

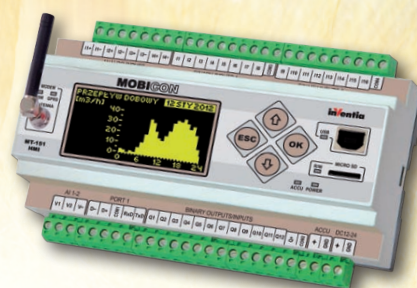
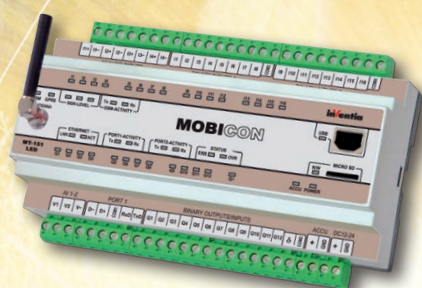
wydanie 1/12 (5), marzec 2012

TELEMETRON

Moduły lokalizacyjne
ML-931 GPS firmy Inventia
monitorują polskie żubry!

NOWOŚĆ!!!

Telesterowniki serii **MOBICON**
– nowy wymiar telemetrii GSM/GPRS



MAGAZYN TELEMTRYCZNY

poświęcony profesjonalnym rozwiązaniom telemetrii GPRS i lokalizacji GPS



Copyright © 2012 Inventia Sp. z o.o. All rights reserved.

inventia

SPOTKAJMY SIĘ NA TARGACH

W pierwszym półroczu tego roku zapraszamy na:

AUTOMATICON 2012

20-23.03.2012, stoisko nr C4/D1, hala I, Warszawskie Centrum EXPO XXI, ul. Prądzyńskiego 12/14

AUTOMATICON 2012 – projekt stoiska



AVE VISION

tel. 22 545-32-00
545-32-01
fax. 22 643-14-21

www.inventia.pl
www.xway.pl
www.telemetron.pl
www.inventia.com.pl

Telemetron poprzednie wydania

dostępne w wersji elektronicznej
na stronie www.inventia.pl



Szanowni Państwo,

Najnowsze wydanie magazynu telemetrycznego **TELEMETRON** prezentuje m.in. nowości produktowe, które firma Inventia wprowadzi na rynek w 2012 roku. Są to m.in.: telesterowniki serii MOBICON, otwierające nowy wymiar telemetrii GSM/GPRS, 2 wersje modułów lokalizacyjnych: ML-231 – następcza ML-211, i ML-931 – miniaturowy moduł do monitoringu GPS np. zwierząt żyjących na wolności, oraz moduł MT-331 – następcza serii MT-30x. Inżynierowie firmy udoskonaliли także właściwości niektórych modułów, dzięki czemu wzbogaci się funkcjonalność np. modułu MT-021, MT-512 czy modułów bateryjnych. Dokonałiśmy również zmian w oprogramowaniu MTManager, jak i XwaySystem, tak by jak najbardziej sprostać Państwa potrzebom.

Jak co roku w środku numeru znajdą Państwo aktualne zestawienie naszych modułów telemetrycznych, lokalizatorów i konwerterów.

Bardzo dziękujemy za dostarczone artykuły: Panu Maciejowi Sawickiemu z firmy Control System – entuzjaście systemów telemetrii firmy Inventia, który opisał kolejne wdrożenia modułów w branży wod-kan. Firma Test z Elbląga zaprezentowała instalację w ZWiK Mrągowo. Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze podzieliło się doświadczeniami z wykorzystania modułów lokalizacyjnych MT-931 do monitoringu polskich żubrów. Natomiast dwie firmy z Rumunii opisały swoje zastosowania: modułu MT-101 do monitoringu poziomu rzeki oraz modułów MT-723 do telemetrii przepływu i ciśnienia w sieciach wodociągowych.




Zapraszamy do ciekawej lektury!

INVENTIA Sp. z o.o.

Spis treści:

o firmie	str. 2-3
Nowa, profesjonalna seria MOBICON MT-151 LED i MT-151 HMI	str. 4-5
Nowości w modułach bateryjnych	str. 5
Nowości w XwaySYSTEM na rok 2012	str. 6-8
Uwalniamy GPRS w module MT-021!	str. 9
Moduł telemetryczny MT-331	str. 10
Portal www.inventia.pl	str. 11
Nowe funkcje MTManager/Spooler	str. 12-13
Moduł telemetryczny MT-512 – dodatkowe funkcje	str. 14-15
Zarządzanie czasem i zegarami w telemetrii	str. 15
Trendy i owędy, czyli dokąd zmierzamy	str. 16-17
Ponad 6 000 przepompowni wykorzystuje moduły telemetryczne MT-101	str. 20-25
Wdrożenia Partnerów:	
Control System	str. 26-29
Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze	str. 30-31
S.C. PSC Automatizări și Instalații S.R.L., Rumunia	str. 32-33
TEST Elbląg	str. 34-35
Elsaco Electronic S.R.L., Rumunia	str. 36-37

zoom

<p>Nowa, profesjonalna seria MOBICON MT-151 LED i MT-151 HMI</p> <p>Firma INVENTIA wprowadza na rynek nową serię MOBICON (od ang. MOBILE CONTROLLER) profesjonalnych sterowników telemetrycznych GSM/GPRS najnowszej generacji. Założeniem ...</p>		<p>Więcej informacji na stronie 4.</p>
<p>Nowe funkcje MTManager/Spooler</p> <p>Środowisko MTManager to aktualnie nie tylko program do konfiguracji modułów telemetrycznych GSM/GPRS opartych o moduły serii MT i ML, ale nowoczesna platforma do zarządzania urządzeniami telemetrycznymi ...</p>		<p>Więcej informacji na stronie 12.</p>
<p>Ponad 6 000 przepompowni wykorzystuje moduły telemetryczne MT-101</p> <p>Moduł telemetryczny MT-101, wiodąca konstrukcja serii MT nagrodzona Złotym Medalem Targów AUTOMATICON, stał się standardem profesjonalnych rozwiązań telemetrii GSM/GPRS ...</p>		<p>Więcej informacji na stronie 20.</p>

INVENTIA Sp. z o.o.

Krótki opis działalności firmy

INVENTIA Sp. z o.o. powstała w 2001 roku poprzez wyodrębnienie doświadczonego działu projektowo-konstrukcyjnego firmy AB-MICRO działającej na rynku automatyki przemysłowej od 1984 roku i znanej m.in. jako Autoryzowany Dystrybutor produktów Barco, Eplan, GE FANUC, GE Power Controls, Intellution i Hirschmann.

INVENTIA od początku swojej działalności wyspecjalizowała się w profesjonalnych zastosowaniach mobilnych technologii GSM/GPRS i GPS uzyskując w ciągu paru lat pozycję światowego dostawcy urządzeń telemetrycznych i lokalizacyjnych. Rozwiązania INVENTII tworzone są przez specjalistów z wieloletnim doświadczeniem w dziedzinie automatyki, telekomunikacji i technologii IT.

Misją firmy jest dostarczanie szerokiej rzeszy odbiorców w kraju i poza jego granicami tworzonych i stale doskonalonych, wyprzedzających opracowania konkurencyjne rozwiązań technicznych, stanowiących podstawę nowoczesnych, bezprzewodowych, systemów przekazywania danych na potrzeby telemetrii obiektów stacjonarnych i ruchomych. Misją firmy realizujemy tworząc i dostarczając kompleksowe rozwiązania sprzętowe i programowe wykorzystujące



najnowsze zdobycze technologii w zakresie elektroniki i telekomunikacji.

Projektowanie, produkcja i sprzedaż, a także usługi świadczone przez INVENTIĘ objęte są certyfikowanym Systemem Zarządzania Jakością ISO 9001:2008.

Nasze rozwiązania wyróżnia wysoka jakość produktów, 3-letnia gwarancja na urządzenia serii profesjonalnej, nowatorska funkcjonalność, otwartość architektury, skalowalność i stosowanie sprawdzonych standardów przemysłowych.

Przyjazne narzędzia konfiguracyjne i integracyjne zapewniają łatwe połączenie produktów INVENTII z posiadanymi przez Użytkownika systemami SCADA, relacyjnymi bazami danych oraz systemami zarządzania.

POLITYKA JAKOŚCI

Nadrzędnym celem działalności firmy **Inventia Sp. z o.o.** jest zaspokajanie potrzeb Klientów poprzez:

- Konstruowanie, produkowanie i dostarczanie wysokiej jakości nowoczesnych produktów takich jak:
 - moduły telemetryczne,
 - moduły lokalizacyjne,
 - specjalizowane urządzenia elektroniczne
- Opracowywanie nowoczesnego oprogramowania narzędziowego i systemowego
- Zapewnienie wsparcia technicznego, konsultacji i szkoleń oraz innych usług dotyczących oferowanych produktów

Politykę Jakości **Inventia Sp. z o.o.** realizuje poprzez:

- monitorowanie satysfakcji klienta,
- doskonalenie kwalifikacji pracowników,
- dostosowywanie oferty do potrzeb klienta,
- doskonalenie procesu projektowania, produkcji oraz usług przedsprzedażowych i posprzedażowych.

Gwarancją jakości wyrobów i usług będących w ofercie firmy

Inventia Sp. z o.o.

jest deklaracja, że opracowany i wdrożony system zarządzania jakością jest zgodny z normą ISO 9001:2008


Zarząd

Warszawa, luty 2009



CERTYFIKAT

Jednostka certyfikująca
TUV SUD Management Service GmbH
zaświadcza, że przedsiębiorstwo

inVentia
INVENTIA Sp. z o.o.
ul. Kulczyńskiego 14
PL-02-777 Warszawa

wdrożyło i stosuje
system zarządzania jakością w zakresie

Projektowanie, produkcja,
sprzedaż i serwis urządzeń elektronicznych.

Na podstawie auditu, nr sprawozdania: 70110981
potwierdza się spełnienie
wymagań normy

ISO 9001:2008

Niniejszy certyfikat jest ważny do: 2015-03-01
Numer rejestracyjny certyfikatu 12 100 27627 TMS



Monachium, 2012-03-07



QMS-TGA-ZM-07-02

TUV SUD Management Service GmbH • Zertifizierungsstelle • Ridlerstraße 65 • 80339 München • Germany TUV®



Moduły telemetryczne serii MT zdobyły w Polsce prestiżowe nagrody – Złoty Medal Targów AUTOMATICON i Grand Prix Targów WOD-KAN.

Sukces rynkowy w Polsce i na świecie zbudowany został wspólnie z firmą AB-MICRO, z którą wykonaliśmy pionierską pracę promowania profesjonalnej telemetrii GPRS. Dziś nasze referencje to ponad 30 000 urządzeń telemetrycznych i lokalizacyjnych pracujących w Polsce i 27 krajach świata.

Corocznie zapewniamy monitoring GPS jachtów biorących udział w Bałtyckich Regatach Samotnych Żeglarzy o Puchar Poloneza oraz uczestników ultramaratonu kolarskiego Bałtyk-Bieszczady Tour ze Świnoujścia do Ustrzyk Górnych o długości 1008 km.

Na terenie Polski współpracuje z nami ponad 20 autoryzowanych firm partnerskich, które realizują kompleksowe wdrożenia w różnych branżach przemysłu. Stale rozwijamy produkcję eksportową i sieć dystrybucji poza granicami naszego kraju. Jesteśmy dumni, że polski produkt i polska myśl techniczna stają się światowym standardem profesjonalnych rozwiązań telemetrii i zdalnej lokalizacji.

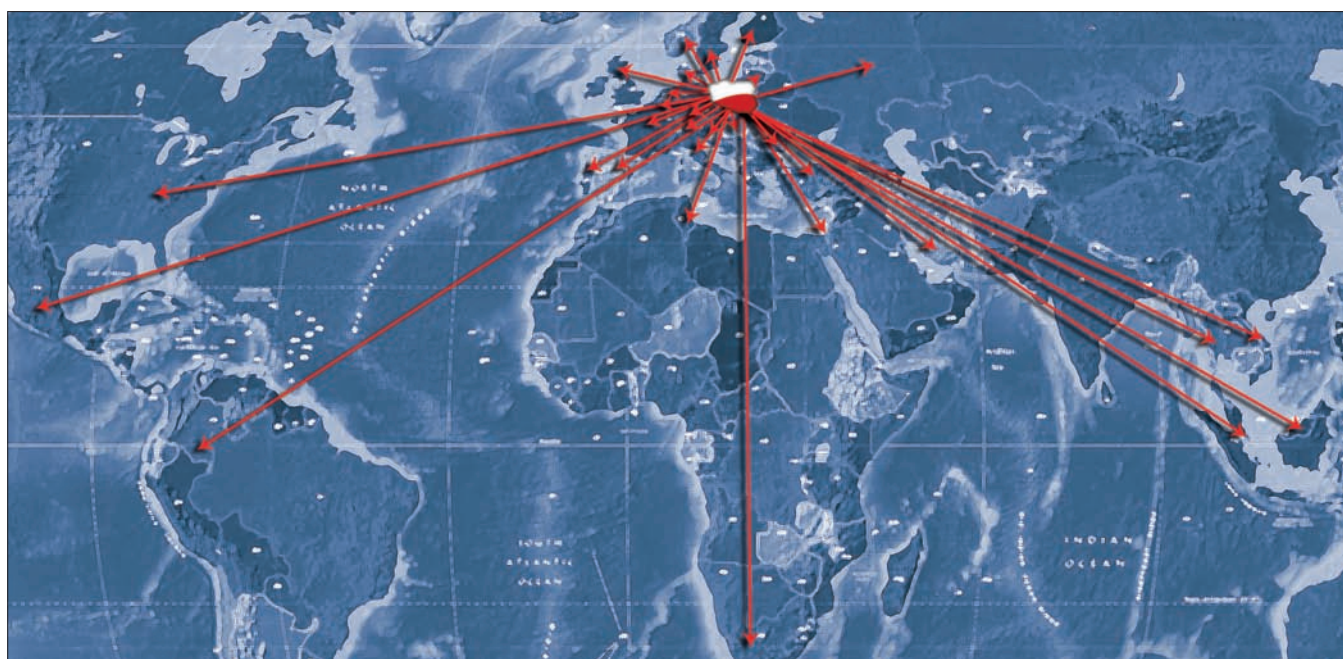
Targi AUTOMATICON 2010



Targi AUTOMATICON 2011



Polski produkt – światowy standard



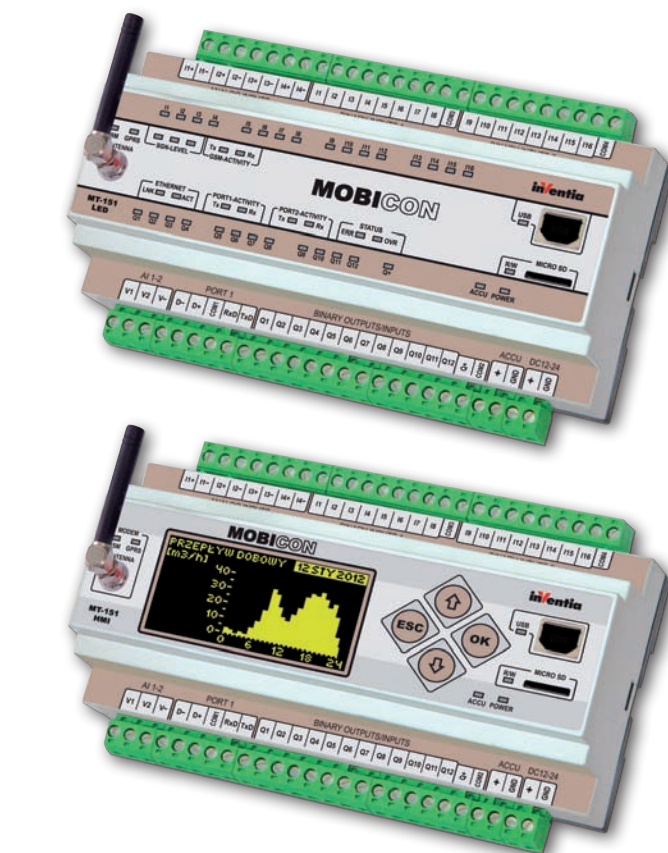
Nowa, profesjonalna seria MOBICON MT-151 LED i MT-151 HMI sterowników telemetrycznych GSM/GPRS

Firma INVENTIA wprowadza na rynek nową serię MOBICON (od ang. MOBIle CONTroller) profesjonalnych sterowników telemetrycznych GSM/GPRS najnowszej generacji. Założeniem projektantów było dostarczenie rozwiązania, które sprawdzi się zarówno w prostych systemach sterowania i monitoringu, jak również w wymagających układach automatyki. Nowa seria wykorzystuje wszystkie zalety znanego od lat na rynku modułu MT-101 nagrodzonego Złotym Medalem Targów AUTOMATICON. Nowością są znacznie większe zasoby i moc obliczeniowa. Moduł oferuje 16 wejść binarnych oraz 12 wyjść binarnych (z możliwością selektywnej konfiguracji jako wejścia), dodatkowo 6 wejść analogowych (4x – prądowe 4...20mA oraz 2x – napięciowe 0...10V). W układzie zastosowano izolację galwaniczną wejść/wyjść oferując tym samym wysoką odporność na zakłócenia. Sterowniki MOBICON oferują również większą ilość interfejsów szeregowych. Oprócz podstawowego, izolowanego galwanicznie portu komunikacyjnego RS-232/485, wprowadzono drugi interfejs RS-232 z zasilaniem 5V w celu bezpośredniego podłączenia paneli operatorskich zasilanych ze złącza komunikacyjnego. Konstrukcja oferuje również szybki port Ethernet umożliwiający podłączenie zewnętrznych urządzeń wykorzystujących sieciowe protokoły wymiany danych. Port Ethernet otwiera zupełnie nowe możliwości integracji ze sterownikami PLC, systemami wejść/wyjść, inteligentnymi urządzeniami pomiarowymi, kamerami, sieciami LAN, systemami gromadzenia i wizualizacji danych (SCADA). Obszerne, podstawowe zasoby pamięci sterownika przy jednoczesnej możliwości zwiększenia pojemności poprzez zastosowanie zewnętrznej karty pamięci microSD umożliwiają rejestrację wyników pomiarów sygnałów podłączonych bezpośrednio do wejść/wyjść modułu, jak również wartości rejestrów odczytanych z urządzeń zewnętrznych.

Jako pierwsze będą oferowane dwie wersje jednostki MT-151 z serii MOBICON. Moduł telemetryczny oznaczony jako MT-151 LED to układ wyposażony w diody LED na panelu przednim sterownika. Sygnalizują status modułu, jego aktywność komunikacji GSM/GPRS, poziom sygnału GSM, aktywność komunikacji szeregowej i Ethernet, stan poszczególnych wejść/wyjść binarnych, jak również wskaźnik ładowania akumulatora rezerwowego. MT-151 HMI w odróżnieniu od poprzednio opisaney wersji prezentuje informacje na wbudowanym wyświetlaczu graficznym OLED. Przy pomocy wygodnego menu wyświetlacza użytkownik może w łatwy sposób wyświetlić: dowolny rejestr, bądź marker z pamięci wewnętrznej sterownika, konfigurowany wykres lub diagram, odczytać komunikaty, a także zmienić ustawienia lub tryby pracy modułu.

Obie konstrukcje wyposażono w modem z obsługą dwóch kart SIM (dual SIM) udostępniając tym samym najwyższą niezawodność transmisji, dzięki dostępowi do dwóch niezależnych sieci GSM/GPRS różnych operatorów.

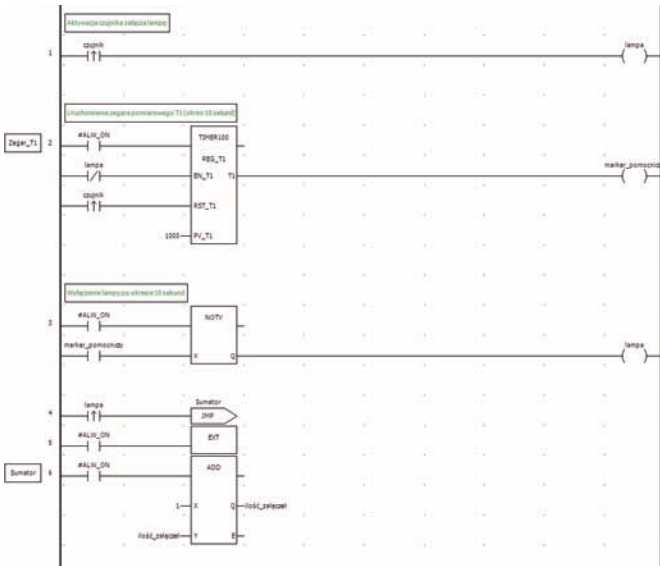
Podobnie jak moduł MT-101 urządzenia serii MOBICON łączą funkcje programowalnego sterownika PLC, rejestra-



tora danych, konwertera protokołów transmisji i bezprzewodowego interfejsu komunikacyjnego umożliwiającego transmisję danych w sieci GSM w trybie transmisji pakietowej GPRS. Zarówno konfiguracja, programowanie, aktualizacja oprogramowania wewnętrznego, jak i diagnostyka mogą być realizowane zdalnie za pomocą intuicyjnego oprogramowania narzędziowego MTManager. Programy sterowania mogą być tworzone za pomocą dotychczasowych narzędzi serii MT, jak również w formie diagramu drabinkowego. Przemysłowa konstrukcja urządzenia, izolacja galwaniczna zasobów, wysokie parametry techniczne, łatwe w użyciu narzędzia konfiguracyjne i 3-letnia gwarancja to istotne atuty, dzięki którym seria MOBICON stanowi optymalne rozwiązanie dla bezprzewodowych systemów telemetrii, nadzoru, diagnostyki i sterowania.

Zakres zastosowań jest bardzo szeroki dzięki bogatym zasobom i funkcjom:

- 16 wejść binarnych z izolacją galwaniczną
- 12 wyjść binarnych (możliwość selektywnej konfiguracji jako wejścia) z izolacją galwaniczną
- 4 wejścia analogowe 4...20 mA z izolacją galwaniczną
- 2 wejścia analogowe 0...10 V
- Port Ethernet 10Base-T/100Base-TX
- Optoizolowany port szeregowy dla urządzeń zewnętrznych (RS-232/485)



- Programowany sterownik PLC z obsługą arytmetyki zmiennoprzecinkowej
- Port szeregowy RS-232 z zasilaniem 5 V dla paneli operatorskich
- Wejście akumulatora zasilania rezerwowego (wbudowany układ kontroli ładowania)
- Graficzny wyświetlacz OLED (w modelu MT-151 HMI)

- Diagnostyczne diody LED (w modelu MT-151 LED)
- Rejestrator o rozdzielczości 0,1 sek z możliwością zapisu na karcie microSD
- Technologia Dual-SIM z obsługą kart SIM różnych operatorów
- Standardowe protokoły transmisyjne (Modbus RTU, GAZMODEM, M-BUS, NMEA 0183)
- Tryb FlexSerial dla programowej obsługi protokołów niestandardowych
- Integralny, czterzakresowy modem GSM 850/900/1800/1900
- Rozłączalne listwy zaciskowe
- Montaż na szynie DIN
- Zasilanie 12/24 VDC

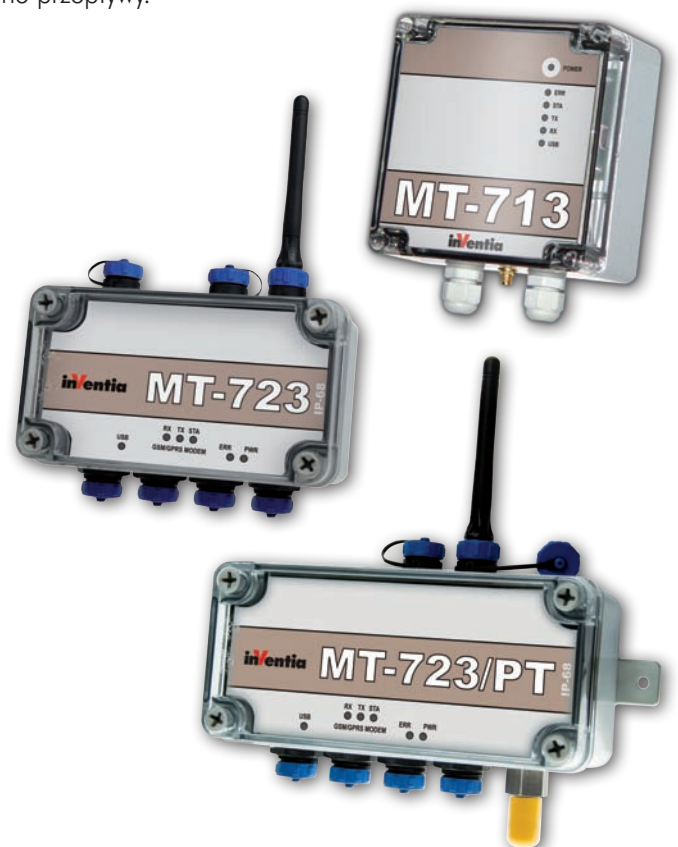
Sterowniki MOBICON, podobnie jak cała seria modułów profesjonalnych firmy Inventia, objęte są 3-letnią gwarancją.

Nowości w modułach bateryjnych

Funkcjonalność modułów telemetrycznych Inventii jest stale rozwijana, zgodnie z potrzebami użytkowników i partnerów wdrażających systemy pod klucz. Dotyczy to także modułów bateryjnych, dla których wydawane są nowe wersje firmware'u udostępniające nowe funkcje i możliwości. Dobrym przykładem jest moduł baterijny MT-713. W ciągu ostatniego roku jego funkcjonalność została wzbogacona o:

- **aktualizację czasu z wykorzystaniem SMS** – moduł wysłał sam o sobie wiadomość SMS i na podstawie czasu operatora koryguje ustawienia zegara RTC;
- **szybkie zegary asynchroniczne** – pozwalają na zliczanie interwałów czasu z zakresu od 1 sekundy do 4 minut z sekundową rozdzielczością;
- **wybór miesięcy, w których aktywne są zegary synchroniczne** – pozwala na budowanie całorocznych harmonogramów pracy urządzeń, co jest szczególnie istotne w systemach o dynamice zależnej od pory, czy miesiąca roku;
- **port szeregowy RS485 z obsługą protokołu Modbus RTU** (moduł pełni rolę jednostki typu Master) – ta funkcjonalność jest dostępna w specjalnej wersji modułu MT-713. Zbierane dane są przechowywane w rejestratorze modułu i mogą być przesyłane do punktu zbierania danych.
- **funkcję obliczania pomiaru sygnału analogowego jako różnicy dwóch pomiarów** – funkcjonalność przydatna do wykonywania pomiarów różnicowych, np. ciśnienia. Umożliwia nie tylko przekazywanie pomiarów różnicowych jako gotowego wyniku bez konieczności obróbki po stronie wizualizacji, ale również generowanie alarmów od tak wyznaczonej wartości.

Nasi klienci zgłaszają kolejne sugestie funkcjonalne, które będą uwzględnione w przyszłych wersjach firmware'u, na przykład funkcjonalność PWM dla wyjść binarnych umożliwiająca budowanie układów regulacyjnych dla zasuw, zaworów wykorzystujących pomiary z wejść analogowych lub obliczone przepływy.



Funkcjonalność systemu zdalnej lokalizacji GPS Xway jest stale wzbogacana, zgodnie z rosnącymi potrzebami klientów. W roku 2012 wprowadzonych zostanie szereg dodatków i rozszerzeń funkcjonalnych. Nowości i modyfikacje widoczne są przede wszystkim w oprogramowaniu użytkownika, czyli programie mapowym XwayMAP. Interfejs użytkownika został wzbogacony o kilka użytecznych funkcji dostępnych bezpłatnie po zainstalowaniu lub aktualizacji programu do wersji 3.1. W drugiej połowie roku ukaże się wersja aplikacji z mapami TOMTOM w wydaniu na rok 2012, z nowymi odcinkami dróg, między innymi długo oczekiwanym odcinkiem autostrady A2 od granicy z Niemcami do Nowego Tomyśla oraz kolejnym fragmentem autostrady A1 z odcinkiem do Torunia. Z nowości sprzętowych przede wszystkim należy wspomnieć o zupełnie nowym urządzeniu lokalizującym.

Nowość 2012 – Lokalizator Xway – ML-231



Istotną zmianą i modyfikacją wewnętrzną w systemie Xway jest wprowadzenie do oferty nowego terminala lokalizacyjnego Xway – modułu ML-231. Nowy sprzęt został zaprojektowany z naciskiem na zwiększoną energooszczędność w stosunku do poprzedniego modelu, z jednoczesnym zwiększeniem możliwości sprzętowych i programowych. Nowa jednostka wyposażona została w superczuły odbiornik GPS oparty na technologii Supersense® charakteryzujący się czułością zwiększoną do -162 dB, czasem szybkiego startu nie większym niż jedna sekunda i dokładnością zwiększoną do 2 metrów. Moduł został również rozbudowany o nowe wejścia/wyjścia. Do dyspozycji są dwa wejścia analogowe pracujące w trybie pomiaru napięcia lub detekcji szczytowej.

Powielone zostały również klasyczne wyjścia sterujące (np. do immobilisera) o zwiększonej obciążalności do 300mA, które mogą być wykorzystywane jako sterujące sygnalizacją świetlną lub dźwiękową wykorzystywaną często przy autoryzacji kierowców. Nowy ML umożliwia jednoczesną obsługę wielu modułów rozszerzających: CANBUS, pomiar temperatury zewnętrznej i dodatkowo czytnik identyfikatorów ID. Moduł może być również opcjonalnie przystosowany do współpracy z dowolnym urządzeniem zewnętrznym wyposażonym w port szeregowy RS485. Standardowa pojemność rejestratora przewidziana do przechowywania danych lokalizacyjnych może zostać rozszerzona

Nowości w XwaySYSTEM na rok 2012

dzięki zastosowaniu zewnętrznej karty pamięci typu microSD. Rozszerzona pamięć modułu może przechować nawet 8 mln rekordów. Wersja podstawowa wyposażona jest również w akcelerometr, który może posłużyć do detekcji ruchu, mierzyć przyspieszenia i przede wszystkim pracować jako czujnik wypadku informujący o sytuacji zagrożenia życia.

XwayCFG 2.0

Równoległe z wprowadzeniem nowej jednostki sprzętowej udostępniamy również zupełnie nowe oprogramowanie do konfiguracji modułów lokalizacyjnych, pozwalające w łatwy sposób przeprowadzić proces uruchomienia instalowanego modułu w pojeździe lub maszynie. Automatyczne rozpoznanie modelu urządzenia, automatyczna aktualizacja oprogramowania wewnętrznego i kompatybilność programowa z modułem ML-211, to niektóre z wielu nowych funkcji aktualnej wersji XwayCFG.

Podgląd danych na zewnętrznych mapach

W bieżącej wersji XwayMAP istnieje możliwość wywołania z menu aplikacji zewnętrznej mapy (obecnie Google) i wyświetlenia na niej pozycji wybranej próbki. Funkcja „Pokaż na WWW” umożliwia oglądanie obiektów na obcych mapach z widokiem satelitarnym. W archiwalnym trybie prezentacji pozycji dane eksportowane są z całego wybranego zakresu czasu, dzięki temu cały przebieg trasy może zostać wyświetlony na mapie zewnętrznego dostawcy.



Logując się do portalu systemu Xway użytkownicy mogą obecnie podglądać położenie swoich pojazdów lub obiektów na darmowej mapie Open Street Map. Prezentowana jest wyłącznie ostatnia pozycja



wraz z czasem wysłania danych przez terminal, kurs i prędkość poruszania oraz podstawowe parametry diagnostyczne.

Eksport do KML

Obok prezentacji tras i pozycji na mapach zewnętrznych aplikacja mapowa wyposażona została w moduł eksportu wybranych danych geograficznych w postaci przyjętego formatu KML (Keyhole Markup Language), czyli przyjętego otwartego standardu zapisu znaczników położenia opartego na formacie XML. Format KML wykorzystywany jest między innymi w większości popularnych urządzeń nawigacji samochodowej. Dzięki KML przejechana raz trasa może zostać szybko dodana to nawigacji w celu jej późniejszego wykorzystania.

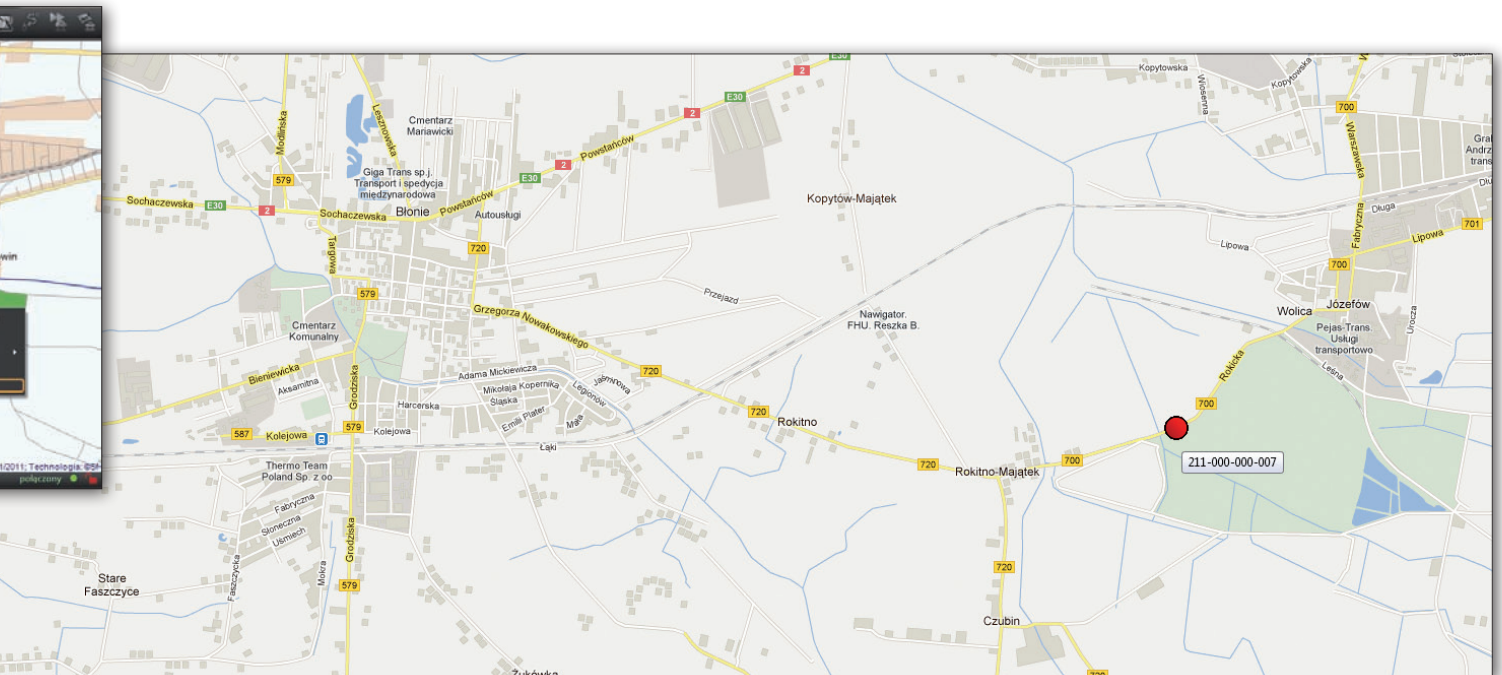
Zdarzenia alarmowe poza strefą dozwoloną

W dalszym ciągu rozwijamy funkcje związane z obiektami na mapie kreowanymi przez użytkownika. Dodane w poprzedniej wersji punkty użytkownika (definiowane przez promień okręgu) i obiekty typu wielokąt (dowolny kształt) umożliwiły uatrakcyjnienie modułu raportowego. Do istniejących dwóch formularzy AR-1 i AR-2 prezentujących ogólne i szczegółowe zestawienie wizyt w wybranych obszarach dodaliśmy dwa nowe. AR-3 prezentuje zestawienie zdarzeń (otwarcie drzwi ładowni, upust paliwa, alarm itp.), jakie wystąpiły w wybranym czasie w obrębie granic wybranych do analizy obszarów. Analogiczne zestawienie tworzy raport AR-4 z uwzględnieniem zdarzeń, które miały

Xway		Raport zdarzeń w obszarach		AR-3
		2011-12-01 00:00 - 2011-12-02 23:59		
Xway Monitor				
Inwenta				
Data i czas	Adres	Opis	Praca	
2011-12-01 11:41:23	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4	Nie	
2011-12-01 11:43:38	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4	Nie	
2011-12-01 12:06:55	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4	Nie	
Inwenta - punkt				
Data i czas	Adres	Opis	Praca	
2011-12-01 11:41:23	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4	Nie	
2011-12-01 11:43:38	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4	Nie	
2011-12-01 12:06:55	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4	Nie	
Warsztawa				
Data i czas	Adres	Opis	Praca	
2011-12-01 11:41:23	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4	Nie	
2011-12-01 11:43:38	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4	Nie	
2011-12-01 12:06:55	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4	Nie	

Xway		Raport zdarzeń poza obszarami		AR-4
		2011-10-11 11:52 - 2011-10-13 11:52		
Xway Monitor				
Data i czas	Adres	Opis		
2011-10-11 16:04:27	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4		
2011-10-11 16:15:16	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4		
2011-10-11 16:15:55	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4		
2011-10-11 16:16:03	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4		
2011-10-11 16:17:31	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4		
2011-10-11 16:21:54	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4		
2011-10-12 10:40:36	Marii Grzegorzewskiej Ursynów	Zamknięcie WE4		
2011-10-12 10:59:52	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4		
2011-10-12 11:29:29	Cynamonowa Ursynów	Zamknięcie WE4		
2011-10-12 15:40:38	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4		
2011-10-13 09:19:12	Marii Grzegorzewskiej Ursynów	Zamknięcie WE4		
2011-10-13 11:26:04	Cynamonowa Ursynów	Otwarcie WE4		

miejsce poza dozwolonymi obszarami. Raporty AR-3 i AR-4 umożliwiają również bezpośrednie przejście do lokalizacji wybranego zdarzenia na mapie poprzez kliknięcie na nazwę lokalizacji, w której wystąpił alarm. Docelowo, w kolejnej wersji, pozostałe raporty również zostaną wzbogacone o możliwość zwrotnego wyświetlenia lokalizacji na mapie bez potrzeby ręcznego szukania interesującego zdarzenia.



Monitoring naczip

Z początkiem 2012 roku możliwości systemu Xway zostały rozszerzone o monitoring standardowych naczip siodłowych. Nowe formularze raportów mogą analizować między innymi dane pochodzące z modułów przeznaczonych do monitoringu naczip. W podstawowej wersji, oprócz klasycz-

Szablon ma postać tabeli z pogrupowaniem opracowanych do analizy wartości. Są to: czas jazdy w kraju i za granicą, całkowity przebieg, zużycie paliwa (średnie i całkowite), podsumowanie prędkości jazdy i prędkości obrotowych silnika. Wykorzystanie informacji CAN o łącznym zużyciu paliwa pozwala precyzyjnie określić średnie i całkowite zużycie w rozbiciu na pracę podczas jazdy i pracę podczas biegu jałowego. Dodatkowo system wykrywa „skoki” paliwa i drogomierza. Całe zestawienie tworzy czytelny widok bez względu na ilość analizowanych pojazdów. Umożliwia również analizę dowolnego zakresu czasu, od pojedynczych minut nawet do kilku miesięcy.



nego pozycjonowania obiektu system dokonuje pomiaru dwóch temperatur oraz monitoruje na bieżąco otwarcie drzwi załadunkowych. Czujniki działają w oparciu o technologię RFID. Urządzenie monitorujące montowane na stałe w naczipie wraz z czujnikami automatycznie rozpoznaje moment podłączenia do ciągnika zwiększając wówczas częstotliwość próbkowania. Zdarzenie otwarcia drzwi można wizualizować jako alarmowe, jeśli będzie miało miejsce poza dozwoloną strefą lub traktować je jako zdarzenie dopuszczalne w przypadku wystąpienia w strefach dozwolonych.

Raport eksploatacji

Wykorzystując parametr Całkowite Zużycie Paliwa (ang. Total Fuel Consumption) dostępny z magistrali CAN większości obecnie produkowanych pojazdów ciężarowych, stworzyliśmy w Xway specjalny szablon eksploatacji pojazdu. Raport zawiera wszystkie niezbędne parametry dotyczące eksploatacji wybranego pojazdu z możliwością kreowania wyników z dowolnego zakresu czasu.

Kontrola czasu pracy

Nowa funkcjonalność jest rozszerzeniem dostępnej opcji identyfikacji kierowców. Polega na wykorzystaniu zainstalowanego w lokalizowanym pojeździe czytnika identyfikatorów do pomiaru czasu pracy nie tylko kierowcy, ale także innych pracow-

Xway		Raport kontroli pracy - szczegółowy						SKP-1	
2011-12-01 00:00 - 2011-12-01 23:59									
2011-12-01									
Bartek Cabaj									
Początek pracy	Miejsce rozpoczęcia pracy	Pojazd rozpoczęcia pracy	Czas pracy	Zakończenie pracy	Miejsce zakończenia pracy	Pojazd zakończenia pracy	Pracownik potwierdza koniec pracy	Kierowca	
10:15	Mari Grzegorzewskiej Ursynów	Xway Monitor	00:00	10:15	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	
11:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:15	11:45	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	
11:45	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:00	11:45	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	
12:00	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	01:15	13:15	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Tak	
14:15	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:00	14:15	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Tak	

Janek Oprządek									
Początek pracy	Miejsce rozpoczęcia pracy	Pojazd rozpoczęcia pracy	Czas pracy	Zakończenie pracy	Miejsce zakończenia pracy	Pojazd zakończenia pracy	Pracownik potwierdza koniec pracy	Kierowca	
10:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:15	10:45	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	
11:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:00	11:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	
11:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:00	11:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	
11:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:00	11:30	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Tak	
11:45	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	00:00	11:45	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	
13:15	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	01:00	14:15	Cynamonowa Ursynów	Xway Monitor	Tak	Nie	

2011-12-02 13:54:13, Raport kontroli pracy - szczegółowy, SKP-1

Raport został wygenerowany w systemie Xway

1/1

Xway		Raport eksploatacji - zakres												RE-1												
2011-10-04 14:28 - 2011-10-07 14:28																										
Nazwa pojazdu	Czas jazdy/pracy				Przebieg	Zużycie paliwa							Prędkość		Obrotowy		Rozruch		GPS							
	W kraju	Za granicą	Bieg jałowy - kraj	Bieg jałowy - zagranica		Całkowite	Średnie (l/100km)	Całkowite przy biegu jałowym	Średnie przy biegu jałowym	Całkowite podczas biegu	Średnie podczas biegu	Całkowite przy biegu jałowym	Średnie przy biegu jałowym	Wzrost obrotów (rpm)	Średni obrotowy	Średnie	Średnie	Średnie	Średnie	Średnie						
Mercedes	5:15:29	0:00:00	0:03:18	4:12:11	2069.1	0	524.0	30.2	5.40	1.49	618.4	0.00	1	52	0	197	58	0	1392	677	0	60	38	2	100	0
Mercedes	11:01:08	2:21:56	0:01:33	13:21:31	780.4	0	354.8	45.5	2.30	1.47	352.5	0.00	1	80	0	114	49	0	2012	797	0	79	26	0	99	0
Mercedes	0:00:00	0:00:00	0:01:41	0:01:41	418.4	0	68.0	16.3	0.00	0.00	0.00	0.00	1	5	0	79	58	0	0	0	0	30	33	0	0	31

2011-10-07 14:28:43, Raport eksploatacji - zakres, RE-1

Raport został wygenerowany w systemie Xway

1/1

ników. Każdy z nich wyposażony jest w indywidualny identyfikator, który umożliwia potwierdzenie rozpoczęcia i zakończenia sesji pracy. Sygnał dźwiękowy informuje o wykonaniu poprawnej identyfikacji. System rozpoznaje wiele sesji pracy, odróżnia kierowców od pracowników, automatycznie kończy sesję pracy na zakończenie dnia, nawet jeśli pracownik nie dokonał potwierdzenia. Do analizy danych przewidzieliśmy dwa oddzielne formularze raportowe SKP, szczegółowe zestawienie sesji pracy każdego pracownika z wyszczególnieniem pracy jako kierowcy i ogólne podsumowanie zbiorcze z dowolną możliwością zmiany rozdzielczości podglądu.

Uwalniamy GPRS w module MT-021!

Po udanym debiucie ekonomicznego modułu SMS-owego MT-021, niezawodnej pracy w dotychczasowych instalacjach oraz zebraniu pochlebnych recenzji na jego temat postanowiliśmy poszerzyć jego dotychczasowe możliwości, a tym samym zwiększyć obszar jego zastosowań. Oprócz dwukierunkowej komunikacji za pomocą wiadomości tekstowych moduł MT-021 zyskuje możliwości pakietowej transmisji danych w sieciach GPRS. Nowa seria modułów MT-021 udostępnia bogatą funkcjonalność dwukierunkowej, bezprzewodowej komunikacji GPRS, na poziomie dobrze znanym użytkownikom innych modułów MT i ML firmy Inventia. Wystarczy zainstalować w module MT-021 kartę SIM z aktywną usługą pakietowej transmisji danych (najlepiej pracującą w bezpiecznym APN, np. telemetria.pl), aby uzyskać dostęp do nowych, atrakcyjnych funkcji. Przy bardzo niskich kosztach możliwa jest teraz transmisja pakietowa wyników pomiarów, informacji diagnostycznych, konfiguracji modułu, wewnętrznego rejestratora danych i zdarzeń i także sterowanie

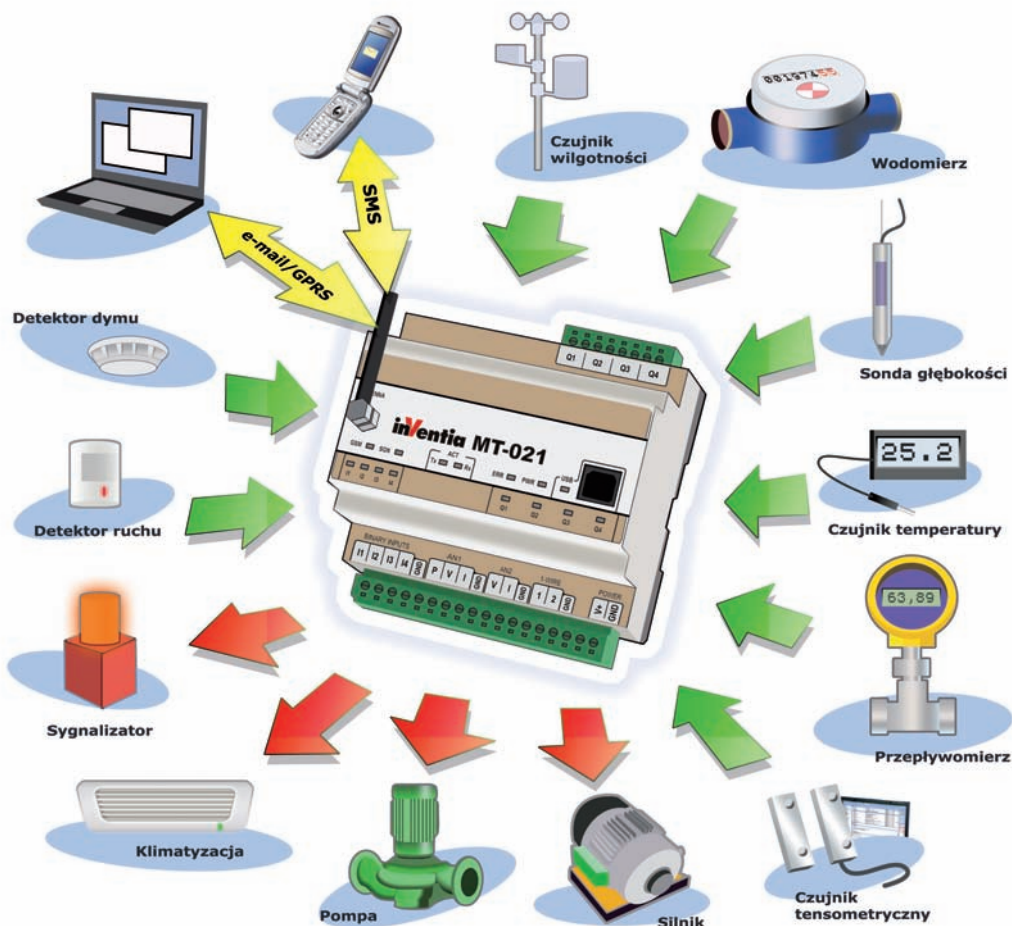
elementami wykonawczymi podłączonymi do wyjść przekaźnikowych modułu MT-021. Nowe wersje oprogramowania firmware mogą być teraz zapisywane do modułów MT-021 zdalnie, bez konieczności wyjazdu na oddalone obiekty, eliminując nie tylko koszty wyjazdów, ale także uciążliwości związane z podłączeniem przenośnego komputera do portu USB modułu w terenie, w niesprzyjających warunkach atmosferycznych. W module z aktywną transmisją GPRS czynności zmian konfiguracji, aktualizacji firmware i odczytu rejestratora mogą być wykonywane na odległość, z wykorzystaniem infrastruktury operatora sieci GSM.

Dzięki funkcji transmisji pakietowej GPRS użytkownicy modułów MT-021 uzyskują niższe koszty eksploatacji systemów telemetrii, większy komfort obsługi i znacznie bogatszą funkcjonalność. Transmisja GPRS umożliwia nadzór nad obiektami w trybie ciągłym (on-line) i szybką reakcję na zaistniałe zdarzenia



MT-021 z funkcją transmisji pakietowej GPRS

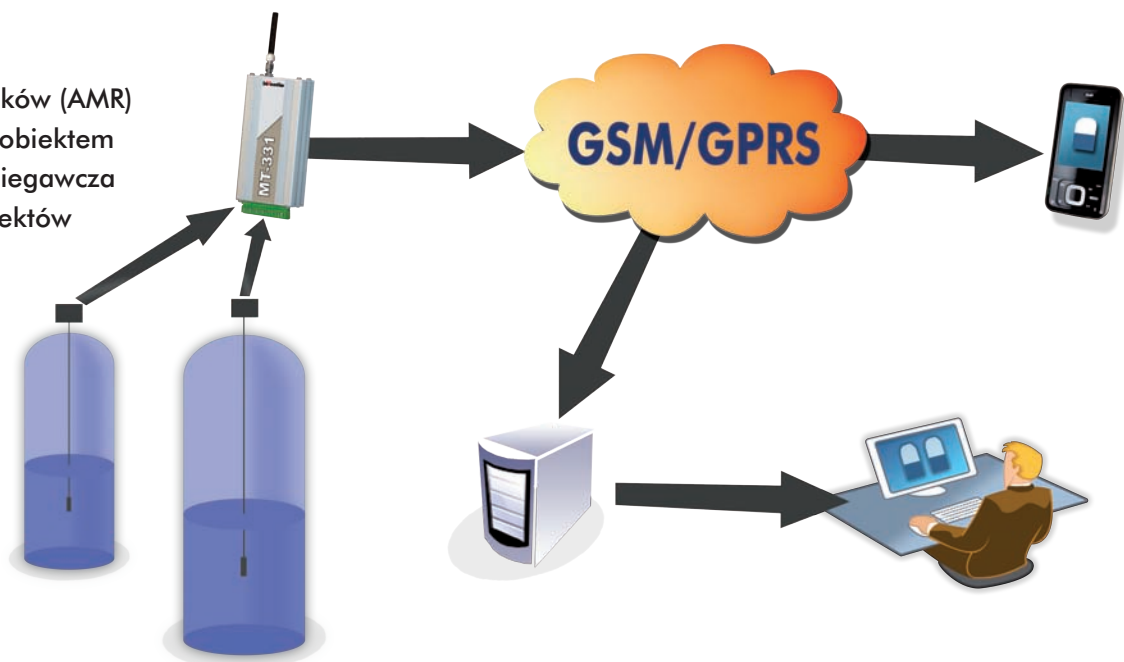
- Zdalna konfiguracja modułu
- Zdalny odczyt rejestratora danych i zdarzeń
- Zdalny odczyt/zapis przestrzeni rejestrów modułu
- Praca zdarzeniowa
- Wysyłanie wiadomości e-mail
- Zdalne uaktualnianie oprogramowania wewnętrznego modułu
- Zdalna synchronizacja czasu



Wykorzystując najnowsze rozwiązania technologii GSM/GPRS moduły telemetryczne ekonomicznej serii MT-30x w tym roku doczekały się godnego następcy – jednostki MT-331 zastępującej moduły MT-301, MT-302, MT-303 i MT-304. Nowy układ udostępnia możliwość transmisji danych w sieci GSM w trybie jednoczesnej transmisji pakietowej GPRS oraz przesyłania wiadomości SMS. Integralny czterozakresowy modem GSM wyposażony w możliwość montażu dwóch kart SIM oferuje nieosiągalną dotąd niezawodność transmisji dzięki dostępowi do dwóch niezależnych sieci operatorów GSM, zapewniając tym samym redundancję komunikacji z obiektem. Dodatkowo wbudowany akumulator litowo-jonowy (Li-ion) zapewnia ciągłą realizację pomiarów i diagnostyki, nawet w sytuacji zaniku podstawowego źródła zasilania. Zasoby obejmujące 8 wejść binarnych (konfigurowalnych również jako wejścia licznikowe), 2 wyjścia binarne oraz 2 wejścia analogowe z możliwością pomiaru prądu (4...20mA) lub napięcia (0...10V) stwarzają bogate możliwości monitoringu, pomiarów i zdalnego sterowania. Transmisja GPRS/SMS może być inicjowana zdarzeniowo, w wyniku: zmian stanu na wejściach lub wyjściach, przekroczenia progów alarmowych, zmian wartości wewnętrznych flag, rejestrów, liczników oraz zegarów. Wykorzystując dostępne w zestawie oprogramowanie komunikacyjne MT Data Provider moduł telemetryczny MT-331 może być również cyklicznie odpytywany przez system centralny, zgodnie ze skonfigurowanym harmonogramem czasowym. Moduł MT-331 to zoptymalizowana kosztowo konstrukcja oferująca wiele zalet serii profesjonalnej MT-1xx oraz MOBICON przy znacznie niższej cenie, będąc tym samym atrakcyjnym rozwiązaniem dla bezprzewodowych systemów monitoringu i zdalnego sterowania, niewymagających komunikacji modułu MT z urządzeniami zewnętrznymi i lokalnego wykonywania programów użytkownika.

Zastosowania:

- Zdalny odczyt liczników (AMR)
- Zdalne sterowanie obiektem
- Diagnostyka zapobiegawcza
- Monitorowanie obiektów
- Systemy alarmowe
- Kontrola dostępu



Moduł telemetryczny MT-331 Następca serii MT-30x

Istotne cechy modułu MT-331

- Transmisja pakietowa GSM/GPRS
- Integralny modem GSM 850/900/1800/1900
- Technologia Dual-SIM – obsługa 2 kart SIM różnych operatorów
- 2 wyjścia binarne
- 8 wejść dwustanowych/licznikowych
- 2 konfigurowalne wejścia analogowe prądowe (4...20mA) lub napięciowe (0...10V)
- Wbudowany akumulator litowo-jonowy (Li-ion)
- Port USB do lokalnej konfiguracji i monitorowania
- Możliwość samodzielnego zgłaszania zdarzeń alarmowych
- Programowalne poziomy alarmowe (4) i histereza dla wejść analogowych
- Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem w postaci listy uprawnionych numerów telefonów i IP, opcjonalnie hasło
- Zegar czasu rzeczywistego RTC
- Gniazdo antenowe SMA
- Montaż na szynie DIN
- Temperatura pracy 0...60°C
- Zdalna konfiguracja
- Zdalna aktualizacja oprogramowania firmware
- Przyjazne oprogramowanie konfiguracyjne i komunikacyjne



Portal www.inventia.pl – strefa dla zarejestrowanych użytkowników

Pod koniec 2011 roku udostępniliśmy nowe zasoby Serwisu Internetowego – Strefę dla zarejestrowanych użytkowników. Serwis przeznaczony jest dla osób i firm czynnie wykorzystujących urządzeń telemetrycznych i lokalizacyjnych firmy Inventia. Do korzystania z serwisu zachęcamy również potencjalnych użytkowników, którzy jeszcze nie zdecydowali się na zakup naszych urządzeń, ale chcieliby uzyskać więcej informacji technicznych. Rejestracji można dokonać przez wypełnienie formularza dostępnego na stronie www.inventia.pl. Dostęp do strefy jest bezpłatny i nie wymaga wcześniejszego zakupu sprzętu. Po zalogowaniu zweryfikowany użytkownik uzyskuje dostęp do pełnych zasobów serwisu.

Na zawartość serwisu składają się:

1. Aktualny zestaw oprogramowania modułów MT w postaci obrazu MT-CD
2. Najnowsze wersje oprogramowania MT\ML Manager, MT Data Provider
3. Najnowsze wersje oprogramowania wewnętrznego (firmware) w wersji PDF i CHM
4. Pełna dokumentacja techniczna wszystkich aktualnie produkowanych modułów
5. Przykłady popularnych konfiguracji systemów telemetrycznych – format prezentacji „krok po kroku”
6. Prezentacja proponowanych rozwiązań telemetrii z przykładami zastosowań
7. Dodatkowe narzędzia ułatwiające współpracę z urządzeniami MT/ML

Rejestracja w strefie użytkowników pozwala również na aktywację newslettera z informacją o najnowszych wydarzeniach i nowościach w ofercie firmy, takich jak cotygodniowe atrakcyjne promocje cenowe.

Strefa klienta zostanie wkrótce poszerzona o panel reklamacji, który ułatwi i przyspieszy obsługę serwisową produkowanych urządzeń. Panel umożliwi obserwację aktualnego statusu zgłaszanego problemu z urządzeniem i pełnego przebiegu procesu serwisowego. W połowie roku planujemy uruchomienie forum zawierającego użyteczną bazę wiedzy dla obecnych i przyszłych użytkowników.

Zachęcamy do rejestracji w strefie użytkownika.



Procedura rejestracji konta w strefie dla zarejestrowanych użytkowników portalu www.inventia.pl

Pod adresem: <http://www.inventia.pl/rejestracja.php> znajduje się formularz rejestracji konta. Po uzupełnieniu danych i wysłaniu zgłoszenia administrator firmy INVENTIA dokonuje weryfikacji przesłanych danych. Efektem pozytywnego sprawdzenia przekazanych danych jest zwrótnie generowany link aktywacyjny przesyłany na adres e-mail podany jako login konta. E-mail wysyłany jest z adresu bok@inventia.pl (prosimy o weryfikację filtrów antyspamowych oraz folderów Spam po stronie Państwa programów pocztowych). Po otrzymaniu zwrotnej informacji użytkownik powinien uruchomić przesłany link – w ten sposób zrealizuje pełną aktywację tworzonego konta. Od tego momentu może zalogować się do strefy klienta i w pełni korzystać z jej zasobów. W przypadku nieotrzymania linku z aktywacją konta w ciągu 24h od momentu rejestracji lub pojawiających się problemów podczas rejestracji konta, prosimy o przesłanie komunikatu z opisem występujących trudności na adres bok@inventia.pl.



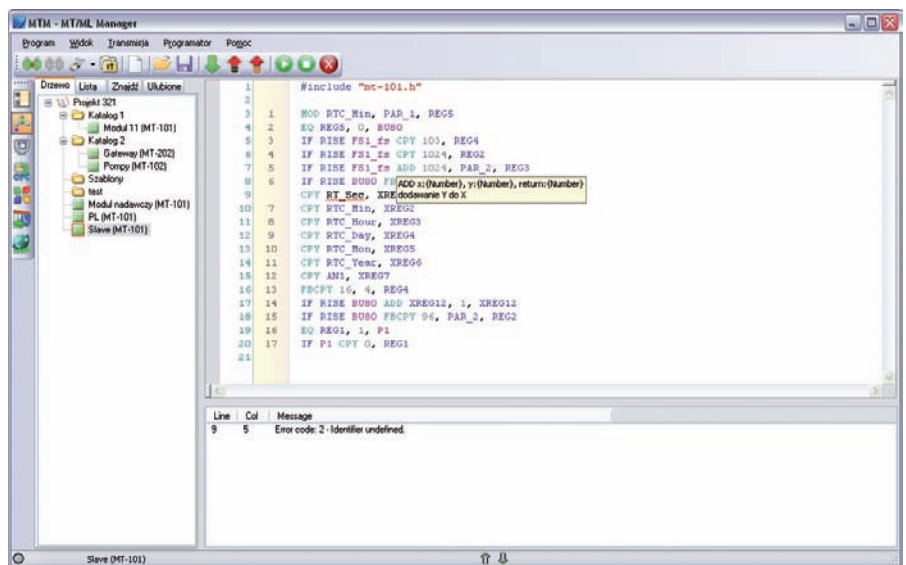
Nowe funkcje MTManager/Spooler



- kontrolę składni kolejnych linii kodu
- prezentację podpowiedzi podczas pisania i edycji programu
- wyświetlanie komunikatów błędów w sytuacji, gdy użyta składnia zawiera niedozwoloną funkcję, bądź argument
- zapis i odczyt programu w formacie tekstowym
- wyróżnienie kolorami poszczególnych elementów wprowadzanego kodu
- import i eksport w formacie „*.mtp”, umożliwiający łatwe i szybkie przejście z i do oferowanego od wielu lat środowiska MTprog
- łatwość edycji programu poprzez funkcje kopiuj, wytnij i wklej oraz funkcję wprowadzania własnych komentarzy do programu.

Środowisko MTManager to aktualnie nie tylko program do konfiguracji modułów telemetrycznych GSM/GPRS opartych o moduły serii MT i ML, ale nowoczesna platforma do zarządzania urządzeniami telemetrycznymi od niskobudżetowych jednostek, poprzez baterijne konstrukcje rejestratorów, po zaawansowane układy swobodnie programowalnych sterowników PLC z funkcją bezprzewodowej transmisji wchodzącymi w skład skalowalnych systemów teletransmisyjnych. Oprócz podstawowej funkcjonalności jaką zapewnia moduł Konfiguracja w skład pakietu wchodzi moduły: Programowanie, Monitorowanie, Konfiguracja OPC, Aktualizacja oprogramowania, Odczyt logów oraz Narzędzia lokalizacji językowych. Dzięki takiemu rozwiązaniu zintegrowanego środowiska projektowego użytkownik modułów telemetrycznych za pomocą tego samego narzędzia może projektować, monitorować i aktualizować nawet bardzo rozbudowane systemy telemetryczne oraz skutecznie zarządzać posiadanymi zasobami w trybie on-line. Bogata grupa aplikacji zintegrowanych w środowisku MTManager ułatwia codzienną pracę z systemem telemetrii.

Na łamach tego artykułu pragniemy zaprezentować nowe funkcje, które zostały dodane w bieżącym roku.



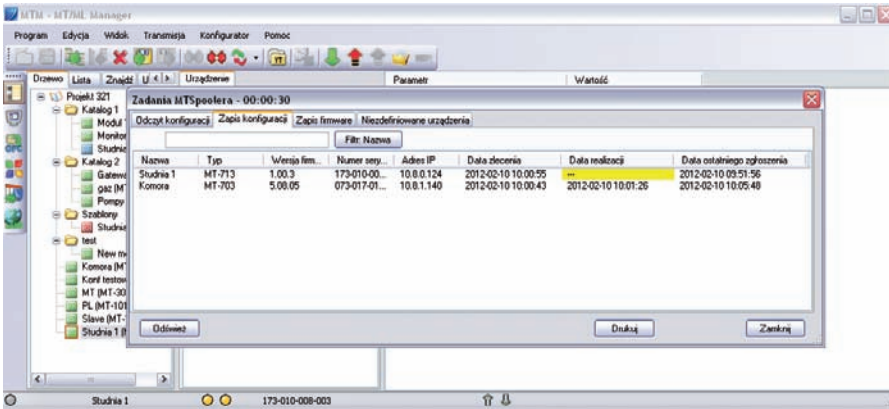
Ten sam program napisany w środowisku MTprog:



– Programowanie

Moduł Programowanie umożliwia rozszerzenie funkcjonalności jednostek telemetrycznych o niestandardowe algorytmy przetwarzania danych i sterowania obiektem. Dotychczasowa metoda pisania programów za pomocą niezależnego oprogramowania MTprog została wzbogacona o nowe środowisko tekstowe, które wchodzi w skład MTManagera. Wśród głównych jego zalet należy wymienić:

nr	składnia	język	wykonanie	składnia	składnia	składnia	składnia	składnia	składnia
0	Zawsze	Modulo	RTC_Min	PAR_1	REG05				
1	Zawsze	czy jest równa Y	REG05	9	BURO				
2	FBI_fs	kopowanie liczbYX	103		REG04				
3	FBI_fs	kopowanie liczbYX	1024		REG02				
4	FBI_fs	dodawanie Y do X	1024	PAR_2	REG03				
5	BURO	Szybkie kopowanie bloków	1024	PAR_3	REG02				
6	Zawsze	kopowanie liczbYX	RTC_Sec		XREG01				
7	Zawsze	kopowanie liczbYX	RTC_Min		XREG02				
8	Zawsze	kopowanie liczbYX	RTC_Hour		XREG03				
9	Zawsze	kopowanie liczbYX	RTC_Day		XREG04				
10	Zawsze	kopowanie liczbYX	RTC_Mon		XREG05				
11	Zawsze	kopowanie liczbYX	RTC_Year		XREG06				
12	Zawsze	kopowanie liczbYX	ANN		XREG07				
13	Zawsze	Szybkie kopowanie bloków	16	4	REG04				
14	BURO	dodawanie Y do X	XREG02	1	XREG012				
15	BURO	Szybkie kopowanie bloków	96	PAR_2	REG02				
16	Zawsze	czy jest równa Y	REG01	1	P1				
17	P1	kopowanie liczbYX	0		REG01				
18									
19									



Prezentowane możliwości to tylko jedno z nowych narzędzi do programowania modułów MT. Wkrótce miłośnicy diagramu drabinowego, typowego dla sterowników PLC, będą mogli korzystać w środowisku MTManager z graficznego panelu roboczego tworzenia, edycji i zarządzania programami sterowania zapisanymi w formie diagramu drabinowego dla modułów MT-100, MT-101, MT-102, MT-202 i nowej serii sterowników telemetrycznych MOBICON. Wraz z wbudowaną podręczną biblioteką programista uzyska dostęp do zasobnika funkcji oraz tablicy służącej do dodawania i edycji aliasów adresów pamięci.

MTManager został wzbogacony również o nowe funkcje dla użytkowników, którzy wykorzystują w swoich systemach telemetrycznych energooszczędne moduły bateryjne. Urządzenia bateryjne przez większość czasu działają w stanie uśpienia modemu GPRS. W tym przypadku zdalne zmiany konfiguracji lub aktualizacja oprogramowania wewnętrznego urządzenia realizowane są z wykorzystaniem oprogramowania towarzyszącego MTSpooler (MTS), kolejującego zadania zdefiniowane przez użytkownika w środowisku MTM dla każdego modułu w systemie, do czasu najbliższego połączenia z modułem. Dotychczas przegląd oraz analiza wspomnianych zadań wymagała uciążliwego przeglądania

plików tekstowych zawierających historię komunikacji pomiędzy oprogramowaniem MTSpooler a modułami.

Obecnie MTManager prezentuje w formie zestawienia zadania oczekujące, realizowane, zakończone oraz takie, które z jakiegoś powodu nie zostały wykonane. Dla ułatwienia w oprogramowaniu MTManager wprowadziliśmy graficzne semafore oraz oznaczyliśmy różnymi kolorami aktualny status zleconych zadań dla oprogramowania MTSpooler. Dzięki temu osoba administrująca baterijnym systemem telemetrycznym dużo łatwiej może

zarządzać nowymi zadaniami dla modułów, a dzięki wprowadzonym filtrom prezentacji danych szybko odnajdzie pożądaną moduł lub grupę jednostek.

Funkcje MTManagera



Konfiguracja

Programowanie

Monitorowanie

Konfiguracja OPC

Aktualizacja oprogramowania

Odczyt logów

Narzędzia lokalizacji językowych



Poprzez wbudowanie mechanizmu eksportu oraz importu modułu, folderu zawierającego moduły czy też całego projektu stworzonego w środowisku MTManager umożliwiliśmy użytkownikom o wiele prostszą metodę archiwizacji i przenoszenia własnych projektów pomiędzy komputerami. Eksportowany projekt, oprócz danych związanych z konfiguracją modułu telemetrycznego, może zawierać dodatkowo ustawienia parametrów definiujące plik ustawień serwera OPC oraz własne szablony prezentujące zasoby wewnętrzne modułów przygotowane pod kątem ich monitorowania. Oczywiście nie zapomniano o aspekcie bezpieczeństwa. Poprzez wprowadzenie unikatowego hasła w trakcie wykonywania eksportu zapisane dane są skutecznie chronione.

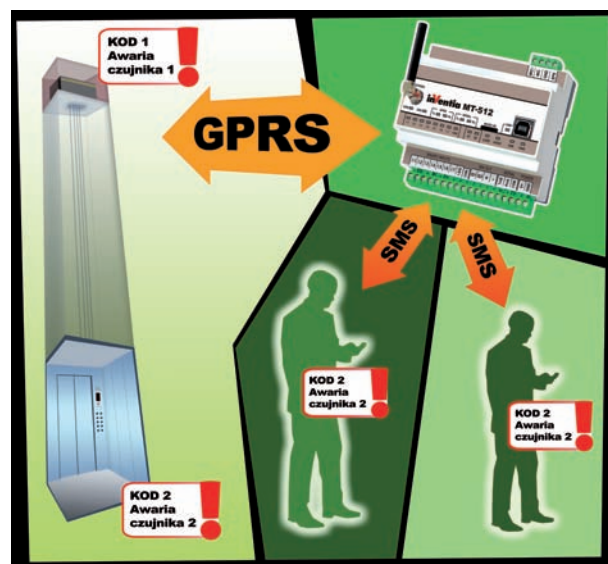
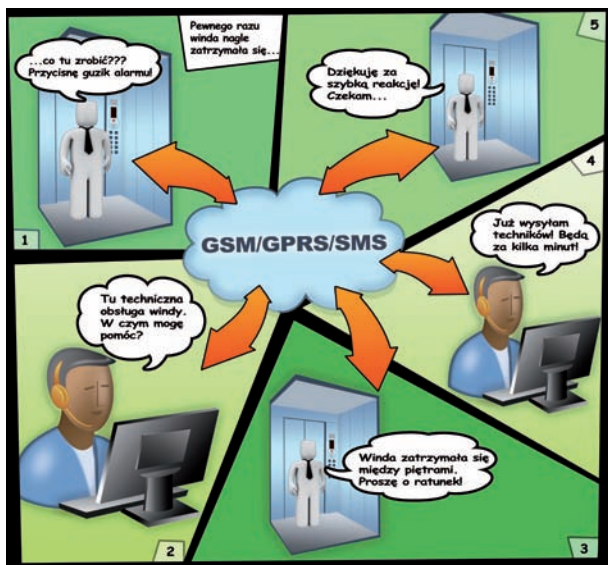


Moduł telemetryczny MT-512 Specjalizowany moduł alarmowy dla wind teraz z dodatkowymi funkcjami

Moduł MT-512 – znajdujący się w ofercie Inventii już od ponad 4 lat – jest dedykowanym, profesjonalnym urządzeniem spełniającym wymagania normy PN EN81-28:2004 "Zdalne alarmowanie w dźwigach osobowych i towarowych" zharmonizowanej z Dyrektywą Dźwigową 96/16/WE.

zmianą żądanych parametrów bez konieczności wyjazdu na obiekt. W ten sposób jedna osoba może wykonać dziesięć razy więcej przeglądów pracy sterowników wind. To zasadniczy powód, dla którego kolejni producenci i importerzy zespołów dźwigowych wykorzystują moduł MT-512 do alarmowych połączeń z kabiną windy, zapewniając tym samym zdalne połączenie ze sterownikiem windy.

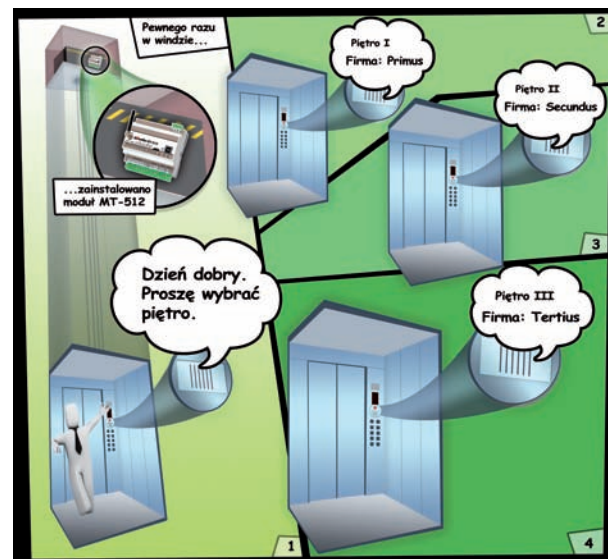
Aby spełnić szczególne oczekiwania Klientów, zostały udostępnione również alarmy SMS, wysyłane przez moduł MT-512 po otrzymaniu od sterownika windy kodów błędu.



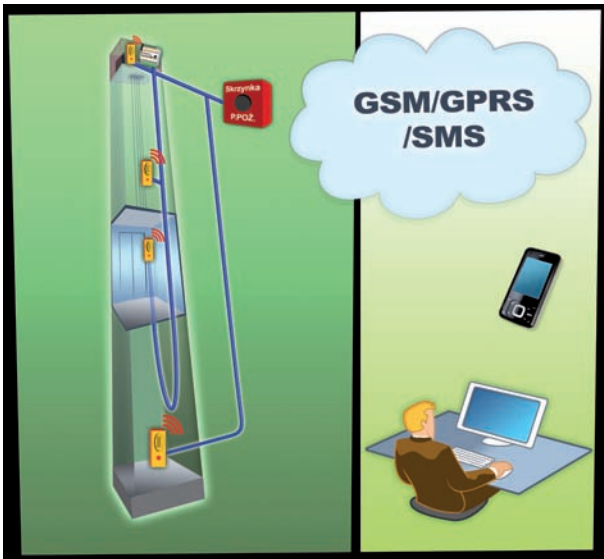
Unikalną funkcją tego modułu jest zdalne połączenie ze sterownikiem windy poprzez łącze RS-232C.

Nie trzeba więc okresowo zdalnie diagnozować sterownika windy, czynność tę wykonuje moduł MT-512 w sposób automatyczny!

Od 2012 roku moduł MT-512 posiada jeszcze jedną pożądaną przez Klientów funkcję: zapowiedzi głosowe pięter.



To ogromna oszczędność czasu i pieniędzy dla firm serwisujących instalacje dźwigowe. Wykorzystując moduł MT-512 serwis może wykonać diagnostykę sterownika windy wraz ze



Komunikaty zostają zapisane na karcie mikroSD znajdującej się w gnieździe modułu MT-512, a numer odtwarzanego komunikatu jest pobierany ze sterownika windy.

Jeszcze w 2012 roku zostanie udostępniona w module MT-512 wielopunktowa głosowa komunikacja serwisowa pomiędzy maszynownią, obszarami windowymi (podszybie, kabina windy, nadszybie) i skrzynką strażacką. Dla wygody firm konserwujących moduł ten można bardzo szybko zaprogramować przy pomocy MTManagera. Jest to szczególnie wygodne przy wielokrotnym wprowadzaniu tych samych parametrów, jak w przypadku obsługi bardzo wielu instalacji windowych przez jeden podmiot oraz wszędzie tam, gdzie korzysta się z pozostałych opisanych powyżej funkcji modułu.

Zarządzanie czasem i zegarami w telemetrii

Ważną częścią systemów gromadzących i przetwarzających dane jest odpowiednie i precyzyjne stemplowanie danych czasem. Im większa jest dynamika obiektów w systemie, tym ważniejszy jest to problem – przy szybkiej zmienności sygnałów nieprecyzyjne stemple czasowe, a przede wszystkim niesynchronizowane zegary czasu rzeczywistego w urządzeniach mogą prowadzić do nieprawidłowego umieszczenia na osi czasu zebranych pomiarów, np. kuriozalne przypadki, gdy odnotujemy wzrost ciśnienia zmierzonego przez urządzenie A z czasem wcześniejszym od sygnału załączenia pompy przesłanego przez urządzenie B. Odwrócenie przyczyny i skutku.

Stosowanie bardziej precyzyjnych generatorów kwarcowych nie stanowi rozwiązania problemu – wystarczy, że dwa identyczne urządzenia zainstalujemy w różnych warunkach środowiskowych (np. montaż w studziencie i w ogrzewanej skrzynce telemetrycznej), a już pojawią się różnice w czasie prezentowanym przez zegary RTC. Jedynym rozwiązaniem jest okresowa synchronizacja czasu w modułach z jednym precyzyjnym źródłem czasu. W zależności od trybu pracy i zasobów urządzenia jest dostępnych kilka źródeł czasu:

- **czas uzyskany z aplikacji MTSpooler** (serwer konfiguracji dla modułów bateryjnych) – za każdym razem, gdy urządzenie zgłasza się do serwera synchronizuje on czas w urządzeniu; wadą tego rozwiązania jest konieczność posiadania takiej aplikacji na własnej maszynie i konieczność dbania o precyzję ustawienia czasu komputera,
- **GPS** – bardzo dobra i precyzyjna metoda synchronizacji; jej istotną wadą jest konieczność instalacji dodatkowej anteny, która powinna „widzieć niebo”, co często jest dość trudne do osiągnięcia; ponadto odbiornik GPS podnosi znacząco koszt samego urządzenia,
- **czas operatora GSM uzyskany z SMS** – bardzo łatwo dostępne źródło czasu o średniej precyzji; może być wyko-

rzystywany w systemach o pakietowym przesyśle danych, jak i systemach wykorzystujących jedynie wiadomości SMS; metoda ta jest dostępna w modułach MT-10X/202, jak również w modułach MT-021 i bateryjnych MT-7X3 oraz nowych konstrukcjach wchodzących do produkcji w tym roku; w modułach tych SMS konfiguracyjny wysyłany jest raz w tygodniu, w nocy z soboty na niedzielę – pozwala to wykryć moment przejścia z czasu letniego na zimowy i odwrotnie,

- **czas uzyskany ze specjalizowanego serwera czasu** – jest to precyzyjne źródło czasu, a korzystanie z niego nie wymaga żadnych nakładów finansowych; protokół stosowany do synchronizacji czasu jest tak skonstruowany, aby zminimalizować wpływ opóźnień na precyzję nastaw; znaczna część serwerów jest dostępna bezpłatnie.

Aby ułatwić Państwu korzystanie z dobrodziejstwa serwera czasu uruchomiliśmy własny serwer dostępny w APN telemetria.pl. Czas w tym serwerze synchronizowany jest z urzędowym czasem dla Polski udostępnianym przez serwery czasu Laboratorium Czasu i Częstotliwości Głównego Urzędu Miar.



Trendy i owędy, czyli dokąd zmierzamy

Nieustanny rozwój nowoczesnej techniki zmusza nie tylko do baczego śledzenia dynamicznie rozwijających się technologii, ale również do wyznaczania kierunków, w jakich powinny się rozwijać wykorzystujące je produkty. Bycie konkurencyjnym, spełnianie, czy też wręcz wyprzedzanie, oczekiwań odbiorców, to zagadnienia, z którymi musi zmierzyć się każda firma, aby nie wypaść z czołówki rynkowej. Poza sferą techniczną istnieje jednak i sfera komunikacji z klientem, marketingu i PR, czyli, ogólnie ujmując, sfera tworzenia pozytywnego obrazu firmy i jej dokonań. Bez tego klienci nie orientowaliby się we wprowadzanych nowościach, nie kojarzyliby produktów z logo firmy i nie byłoby wobec tej firmy lojalni.

Jednym z elementów tworzenia obrazu firmy i oferowanych produktów jest wykorzystywanie „magicznych słów”, czy też nazw własnych, które mają świadczyć o odrębności, nowoczesności i przewadze technologicznej tworzonych produktów nad rozwiązaniami konkurentów. Z praktyką taką najczęściej spotykamy się w reklamach produktów przeznaczonych na rynek konsumencki, ale i rynek dóbr przemysłowych nie jest od niej wolny. Z pewnością każdy z Państwa umiałby sobie przypomnieć takie słowo, slogan, czy też po prostu pseudo-techniczny termin. Dzisiaj chcielibyśmy się skupić na obecnie bardzo popularnym terminie, i związanej z nim technologii, mianowicie na terminie „**chmura**”, czyli z angielskiego „cloud”. Termin ten robi ostatnio ogromną karierę i jest wykorzystywany przez większość czołowych firm z branży IT na potwierdzenie ich innowacyjności.

Cóż zatem kryje się za **terminem „chmura”**? Tu odpowiedź jest już znacznie trudniejsza, gdyż słowo to zdaje się być bardzo pojemne, jeśli chodzi o szczegóły. W przekonaniu firm oferujących **możliwość przechowywania danych „w chmurze”**, to internetowy zasób pamięciowy, zwykle przestrzeń dyskowa, o określonym rozmiarze. Historycznie jest to pierwsze wykorzystanie tego określenia i w wielu przypadkach przechowywanie dokumentów, zdjęć czy też plików muzyki „w chmurze” nie oznacza nic innego niż przetrzymywanie ich na odległym dysku sieciowym, czyli pierwotnie rodzaj kopii bezpieczeństwa. Serwisów oferujących taką usługę jest bardzo wiele, włączając w to największe firmy. Większość z nich ma ofertę bezpłatną, o ograniczonej pojemności pamięci, oraz ofertę płatną, w przypadku której ograniczeniem jest jedynie cena usługi. Taki zdalny dysk sieciowy ma szereg zalet, wśród których niebagatelną jest bezpieczeństwo powierzonych do przechowania plików, zapewniane przez terytorialne i sprzętowe zabezpieczenie przed uszkodzeniem, czy też destrukcją danych.

Ale czy to już chmura?

Proponowanych rozwiązań o zupełnie innej funkcjonalności i zakresie oferowanych serwisów jest wiele. Zwróćmy uwagę na implementację chmury oferowaną i promowaną

przez światowego giganta IT firmę Microsoft – środowisko Azure, w którym można tworzyć i uruchamiać własne aplikacje dostępne następnie sieciowo dla uprawnionych użytkowników. Aplikacje te korzystają z dobrodziejstw specjalizowanego środowiska pozwalającego na stworzenie rozwiązania wykorzystującego zasoby bazodanowe i szybki dostęp do Internetu. W wyniku tego otrzymujemy aplikację sieciową dostępną z każdego miejsca na świecie i ograniczoną funkcjonalnie jedynie przez swoich twórców. Aplikację pracującą w łatwo skalowalnym środowisku sprzętowym i zlokalizowaną w miejscu, w którym najefektywniej wykorzystane będą zamówione przez nas zasoby sprzętowe i programowe. Niewątpliwie jest to postęp w stosunku do prostego przechowywania plików, ale czy takiej chmury oczekują użytkownicy o zdeterminowanych potrzebach? Nie każdy bowiem chce, i umie, stworzyć odpowiadającą swoim potrzebom aplikację. Również sposoby rozliczania wykorzystania chmury skutecznie zniechęcają do jej użytkowania w rozwiązaniach intensywnie komunikujących się z bazą danych, co w przypadku rozwiązań telemetrycznych jest przecież regułą. Czy więc dla telemetrii pozostają nam jedynie klasyczne, desktopowe rozwiązania będące mniej lub bardziej zaawansowaną odmianą SCADA?

Oczywiście, że nie! I właśnie dlatego chcemy zwrócić Państwa uwagę na prowadzony przez firmę Inventia **projekt DataPortal mający na celu stworzenie uniwersalnego rozwiązania integrującego wszystkie produkty telemetryczne dostarczane przez Inventię** i nie tylko. Ta swoista „**Telemetryczna Chmura**” ma za zadanie nie tylko uproszczenie korzystania z produkowanych przez nas modułów telemetrycznych, ale również obniżenie kosztu ich integracji i pozyskiwania niezbędnych danych. Głównym celem projektu DataPortal jest udostępnienie użytkownikowi i integratorowi rozwiązań pozwalających na pełne zarządzanie modułami bez konieczności instalacji wymaganych narzędzi na własnym komputerze, a więc zdalnych, oderwanych od sprzętu. Celem jest również zapewnienie poprawnej łączności z modułami bez względu na to w jakiej sieci i z jakiej lokalizacji geograficznej transmitujemy dane, oczywiście przy założeniu możliwości transmisji pakietowej. Dowolny operator, dowolny tryb przyznawania IP, dowolny moduł spełniający wymogi komunikacji w chmurze. Łatwa, szybka, efektywna i niewymagająca specjalistycznej wiedzy konfiguracja transmisji, to cechy jakie mają ułatwić pracę integratorowi. Natomiast celem nadrzędnym, mającym zapewne największe znaczenie dla przyszłych użytkowników DataPortal, jest stworzenie środowiska wizualnej prezentacji danych, czyli rozwiązania zbliżonego funkcjonalnie do SCADA.

Budowane na potrzeby DataPortal środowisko sprzętowe zapewnia dostęp zarówno od strony prywatnych APN ze statyczną adresacją IP, posiadanych przez firmę Inventia, co jest rozwiązaniem optymalnym, jak również od strony Internetu, pozwala na wykorzystanie kart SIM dowolnego operatora,

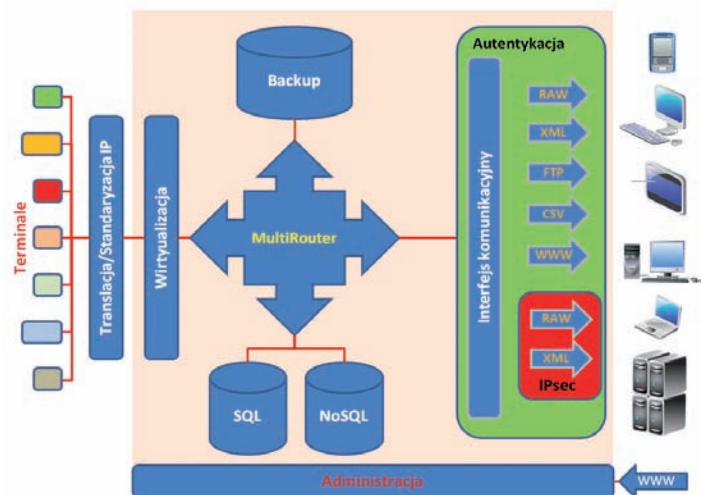
w tym operatorów zagranicznych. Odbierane dane podlegają standaryzacji i przypisaniu do wirtualnych zasobów obiektów Użytkownika. Wirtualizacja zasobów ma za zadanie rozdzielenie warstwy prezentacyjnej od warstwy pozyskiwania danych, a tym samym uniezależnienie ciągłości danych obiektu od ich źródła. Wirtualizacja pozwala również na elastyczne kojarzenie obiektu z jego zasobami sprzętowymi i przypisanymi usługami oraz warstwą prezentacyjną, stanowiącą o istocie zastosowania DataPortal z punktu widzenia klienta końcowego.

Scenariusz wykorzystania funkcjonalności DataPortal zależy od sposobu w jaki następuje integracja systemu. Jeśli Integratorem jest firma zewnętrzna, to w jej gestii leży proces konfiguracji wykorzystanych modułów i przygotowania warstwy prezentacyjnej danych, co powoduje, że Integrator ma dostęp zarówno do zasobów administracyjnych, jak i prezentacyjnych DataPortal. Integrator, w procesie konfiguracji, oznacza wykorzystywane źródła danych w poszczególnych obiektach wirtualnych powiązanych z modułami telemetrycznymi, tworzy niezbędne tagi i projektuje wykorzystujące je ekrany synoptyczne. W miarę potrzeby decyduje też o konieczności i zakresie archiwizacji danych oraz określa, zgodne z wymogami Użytkownika, sposoby tworzenia raportów bazujących na pozyskanych danych procesowych, pozostawiając sobie wyłączny dostęp do warstwy administracji i monitoringu jakości pracy modułów sprzętowych. Użytkownik otrzymuje jedynie te prawa dostępu, jakie wymagane są do obserwacji systemu skonfigurowanego i przygotowanego przez Integratora. Jest to rozwiązanie całkowicie izolujące Użytkownika od zagadnień związanych ze sprzętową i konfiguracyjną stroną tworzenia systemu, ale znacząco redukujące koszty w wyniku wykorzystania zasobów sprzętowych i programowych DataPortal.

Alternatywnie, Użytkownik jest jednocześnie Integratorem własnego systemu i posiada pełne prawa dostępu do utworzonego przez siebie konta w systemie DataPortal. Ze względu na prekonfigurowane możliwości modułów i ich uproszczoną rejestrację w DataPortal zasoby sprzętowe są widoczne i dostępne natychmiast po uruchomieniu transmisji GSM. Proces autorejestracji upraszcza dodawanie nowych modułów, skraca wydatnie proces konfiguracji i uwalnia Użytkownika od związanych z tym czynności. Dodatkowo, jeśli moduł używany jest w jednym ze standardowych trybów, możliwe jest nałożenie szablonu warstwy prezentacji danych i raportowania, co w połączeniu z automatyczną konfiguracją tagów powoduje, że proces konfiguracji i przygotowania wizualizacji nowego modułu skrącający jest do wykonania kilku prostych czynności. Oczywiście nawet w takim przypadku Użytkownik ma możliwość dowolnej modyfikacji zarówno parametrów pozyskiwanych z modułu, jak i towarzyszącej grafiki prezentacyjnej. Niewątpliwą zaletą technologii zastosowanej przy tworzeniu DataPortal jest możliwość swobodnego dostępu z każdej przeglądarki internetowej oraz łatwe skalowanie przygotowanych grafik synoptycznych, co pozwala na niezakłócony dostęp zarówno z komputerów stacjonarnych, jak i urządzeń mobilnych o różnej rozdzielczości ekranu.

Jeśli już wspomnieliśmy o ekranach synoptycznych, to istotną cechą rozwiązania DataPortal jest możliwość samodzielnego ich tworzenia przez Użytkownika. Wykorzystywane w tym celu oprogramowanie stawia do dyspozycji narzędzia graficzne, które pozwalają na wykorzystanie zarówno prekonfigurowanych obiektów, jak i prymitywów graficznych dających możliwość stworzenia dowolnej, animowanej grafiki. Dzięki temu tworzenie ekranów synoptycznych z jednej strony jest szybkie i efektywne, a z drugiej nieskrępowane ograniczeniami dostarczonych z oprogramowaniem obiektów graficznych.

Animowana grafika to niejedyny sposób dostępu do danych oferowany przez DataPortal. Jak to widać na załączonym rysunku (Rys. 1) przedstawiającym schematycznie przepływ danych wewnątrz DataPortalu, interfejs komunikacyjny usługi przewiduje wiele, zależnych od preferencji Użytkownika, opcji.



Rys. 1 Struktura DataPortal

Istotnym jest, że to Użytkownik decydować będzie, czy wystarczający dla osiągnięcia celu jest dostęp do animowanej grafiki przez WWW, czy też istnieje potrzeba dostępu do danych procesowych, które po pobraniu posłużą do lokalnego przetworzenia i analizy. W przypadku konieczności pobrania danych do dyspozycji będzie kilka typów interfejsów, włączając w to tryb natywny RAW, czyli bezpośredni przekaz danych z modułów, jak również tryby umożliwiające pobranie plików danych w określonym formacie. Tryb natywny RAW pozwoli na pobieranie danych z dużej liczby modułów za pośrednictwem Internetu, co umożliwi znaczące obniżenie kosztu transmisji po stronie stacji centralnej tworzonych systemów.

Projekt DataPortal – tworzona przez firmę Inventia Telemetryczna Chmura – stanowi odpowiedź na oczekiwania rynku w zakresie uproszczenia i zmniejszenia kosztów implementacji dostępnych na rynku od wielu lat modułów serii MT i ML. Zakładamy, że wszystkie nowopowstające moduły będą miały wbudowaną integrację z DataPortal, a z czasem taką możliwość zyskają moduły dostępne obecnie, co pozwoli na migrację istniejących rozwiązań do nowego, bardziej efektywnego kosztowo, środowiska.

3
LATA
GWARANCJA



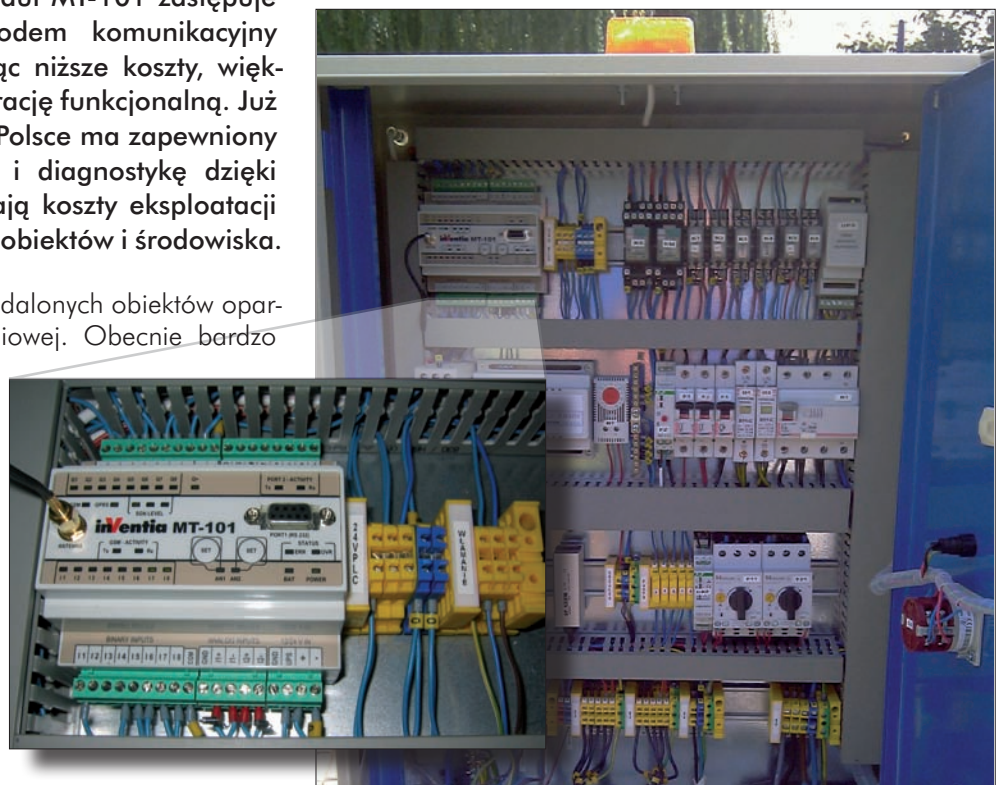
Moduł telemetryczny MT-101, wiodąca konstrukcja serii MT nagrodzona Złotym Medalem Targów AUTOMATICON, stał się standardem profesjonalnych rozwiązań telemetrii GSM/GPRS nie tylko w Polsce, ale także w wielu innych krajach świata. Jednym z największych obszarów zastosowań są przepompownie wody czystej, deszczowej i ścieków, gdzie moduł MT-101 zastępuje tradycyjny sterownik PLC, modem komunikacyjny i rejestrator danych zapewniając niższe koszty, większą niezawodność i lepszą integrację funkcjonalną. Już ponad 6 000 przepompowni w Polsce ma zapewniony zdalny monitoring, sterowanie i diagnostykę dzięki modułom MT-101, które obniżają koszty eksploatacji oraz zwiększają bezpieczeństwo obiektów i środowiska.

Dawniej systemy monitorowania oddalonych obiektów oparte były głównie na transmisji radiowej. Obecnie bardzo dobrze rozwinięta infrastruktura sieci GSM, a szczególnie wprowadzenie przez operatorów usługi transferu danych w technologii GPRS pozwoliło na wykorzystanie tej platformy do tworzenia systemów monitorowania charakteryzujących się dużą funkcjonalnością przy zachowaniu niskich kosztów eksploatacji. Podstawowe zalety bezprzewodowych systemów GSM/GPRS dla potrzeb zdalnego monitorowania i sterowania to niskie koszty i krótki czas wdrożenia, dowolna odległość pomiędzy obiektami, niewrażliwość na ukształtowanie terenu i przeszkody terenowe (las, wysokie budynki), brak rozbudowanych

Ponad 6 000 przepompowni wykorzystuje moduły telemetryczne MT-101

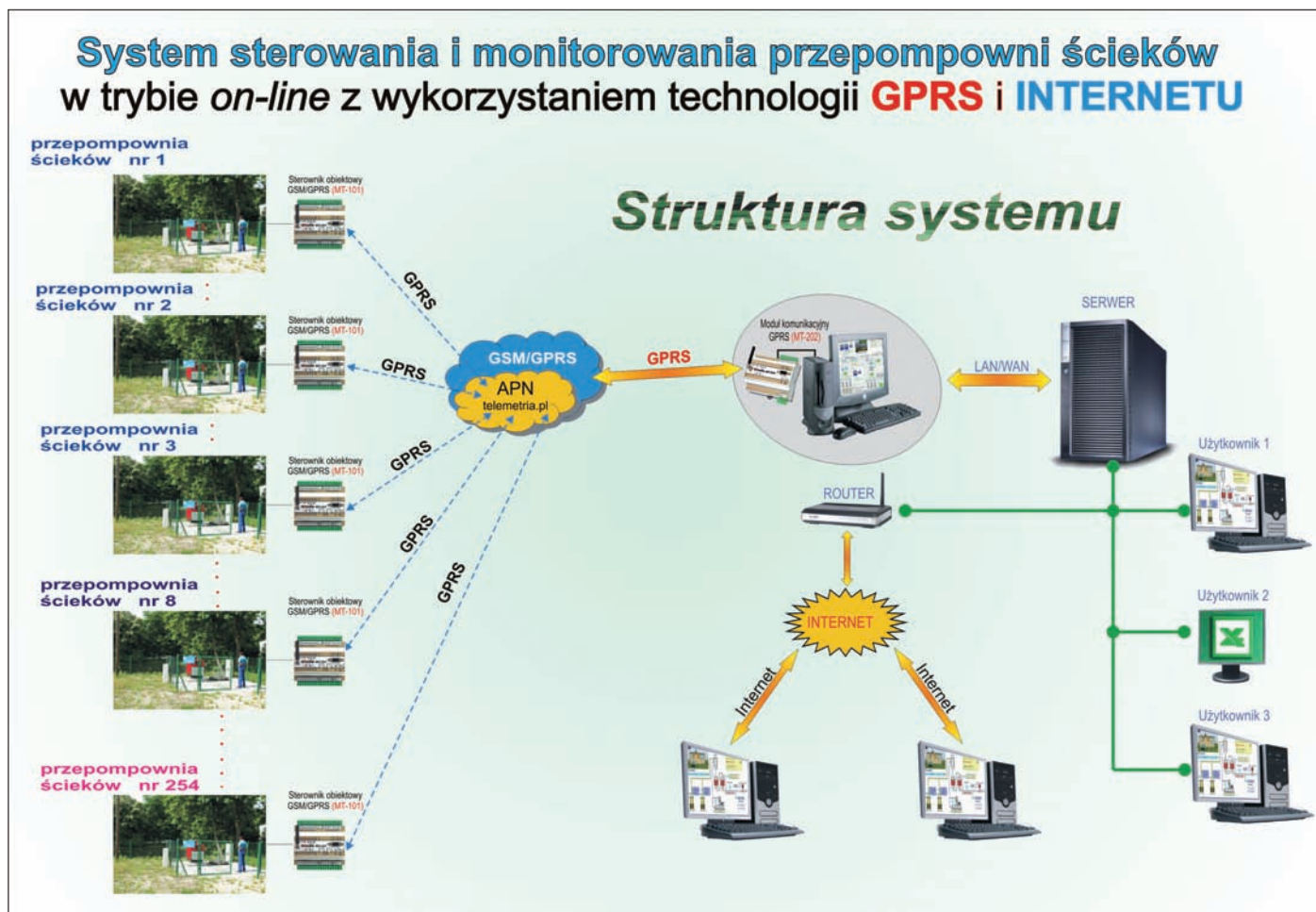
systemów antenowych i możliwość natychmiastowego powiadomienia o sytuacjach awaryjnych bezpośrednio na telefony komórkowe właściwych osób. Technologia GPRS umożliwia bezpośredni i bezpieczny dostęp do informacji za pomocą urządzeń mobilnych (telefony komórkowe, urządzenia PDA, komputery przenośne). Nie występuje także problem „wąskiego gardła” stacji centralnej w przypadku rozbudowanych systemów telemetrycznych. Systemy GSM/GPRS nie wymagają cyklicznego odpytywania „jeden po drugim” przez stację centralną. Zastosowanie trybu transmisji zdarzeniowej, w którym oddalony obiekt sam wysyła dane w określonych sytuacjach, umożliwia szybkie i jednocześnie przekazywanie do centralnego systemu (lub wielu odbiorców jednocześnie) informacji o zmianach stanu dowolnie odległych obiektów, nawet w przypadku bardzo rozbudowanych instalacji obejmujących setki monitorowanych punktów. Atrakcyjne stawki telemetryczne operatorów sieci przy jednoczesnym wykorzystaniu efektywnej transmisji zdarzeniowej pozwalają uzyskać bardzo niskie koszty eksploatacji systemu (np. poniżej 3 zł netto na obiekt miesięcznie w przypadku kart SIM pracujących w APN telemetria.pl zakupionych z modułami telemetrycznymi MT).

Monitorowanie oddalonych obiektów w trybie on-line pozwala: optymalizować procesy technologiczne i pracę urządzeń, obniżyć zużycie energii, zapobiegać awariom przed ich wystąpieniem, skrócić czas reakcji na sytuacje alarmowe, zredukować koszty usunięcia awarii, znacząco ograniczyć ryzyko wystąpienia poważnych, kosztownych uszkodzeń.



Rys. 1. Moduł telemetryczny MT-101 zastępuje tradycyjny sterownik PLC, modem GPRS i rejestrator danych zapewniając niższe koszty, większą niezawodność i lepszą integrację funkcjonalną.

Rys. 2 Przykładowa architektura systemu sterowania i monitorowania przepompowni z wykorzystaniem modułów MT-101.

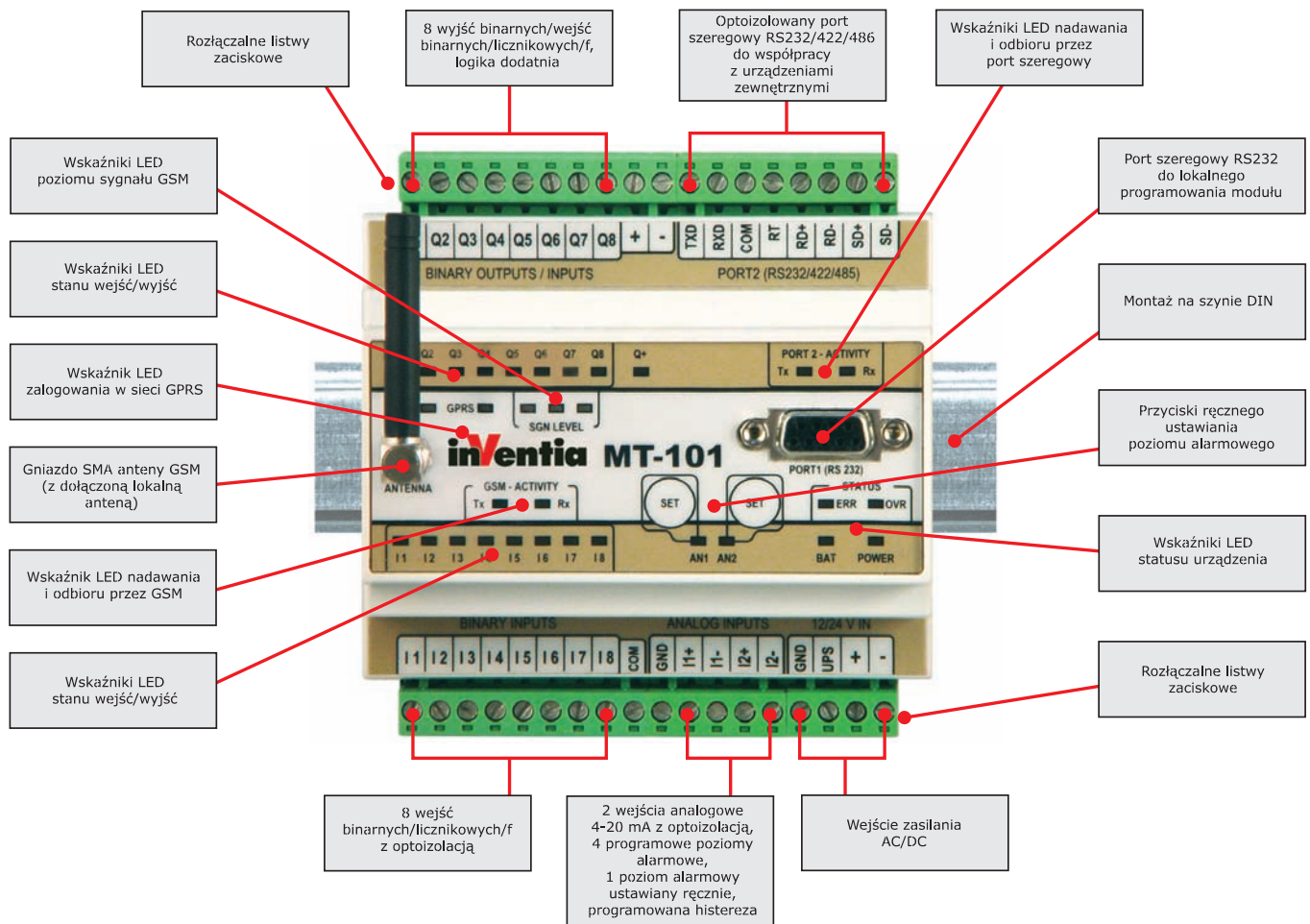


Tworzenie profesjonalnych systemów telemetrii GSM/GPRS jest dziś ułatwione dzięki tak zaawansowanym urządzeniom telemetrycznym, jak moduł MT-101 samodzielnie konfigurowany przez użytkownika, o funkcjonalności znacznie bardziej rozbudowanej niż zwykły modem radiowy, czy modem GSM. W odróżnieniu od modemu GSM/GPRS moduł telemetryczny MT-101 posiada własne wejścia/wyjścia, zegar RTC, rejestrator zdarzeń, konwerter protokołów transmisji, router pakietów, system ochrony dostępu, procesor realizujący algorytmy sterowania (sterownik PLC), system samodzielnego logowania się do sieci GPRS, system autodiagnostyki, procesor zdarzeniowej transmisji GPRS oraz wysyłania wiadomości SMS i wydzwaniania. Moduł telemetryczny jest swobodnie konfigurowany i programowany przez użytkownika za pomocą intuicyjnego oprogramowania narzędziowego. Modyfikacja konfiguracji i programu użytkownika oraz aktualizacja oprogramowania systemowego (firmware) możliwa jest zdalnie, poprzez GPRS. Transmisja zdarzeniowa zapewnia precyzyjne śledzenie pracy obiektu bez generowania zbędnego ruchu w sieci GPRS, co pozwala uzyskać bardzo niskie koszty eksploatacji systemu.

Najczęściej wykorzystywany do sterowania pracą przepompowni ścieków moduł MT-101 wyposażony jest w optoizolowane wejścia/wyjścia: 8 wejść binarnych, 8 wyjść binarnych

mogących pracować również jako wejścia oraz 2 analogowe wejścia prądowe 4–20 mA. Optoizolowany port szeregowy, konfigurowalny do pracy w standardzie RS232/422/485, umożliwia pracę modułu jako brama komunikacyjna dla urządzeń zewnętrznych, a także jako lokalny Master tworzący zwierciadło zewnętrznych zasobów. Dla każdego z wejść binarnych dostępna jest funkcja zliczania impulsów, natomiast oba wejścia analogowe mają cztery konfigurowane progi alarmowe, jeden próg ustawiany ręcznie, konfigurowane funkcje filtracji, histerezy i tolerancji zmian (dead-band). Moduł posiada także: rejestrator zdarzeń, diagnostyczne diody LED, rozłączalne listwy zaciskowe, obudowę do montażu na szynie DIN i układ zasilania, akceptujące standardowe dla automatyki zakresy napięć z możliwością podtrzymania akumulatorowego. Moduł może pracować jako element nadzorowanego centralnie systemu sterowania i zbierania danych, ale może również działać w trybie zdarzeniowym, samodzielnie inicjując zarówno lokalne sterowanie, jak i wysyłanie stanu wejść/wyjść, krótkich wiadomości tekstowych o dynamicznie zmiennej treści, pakietów danych lub wykonując wydzwonienie pod podany numer telefonu. Możliwe jest również udostępnienie komunikacji z wykorzystaniem zapytań i poleceń sterujących przez SMS. Wszystko to przy zapewnieniu maksymalnego bezpieczeństwa dostępu do danych, również przy zdalnym sterowaniu i konfiguracji.

Rys. 3 W odróżnieniu od modemu GSM/GPRS moduł telemetryczny MT-101 posiada własne wejścia/wyjścia, zegar RTC, rejestrator zdarzeń, konwerter protokołów transmisji, router pakietów, system ochrony dostępu, procesor realizujący algorytmy sterowania (sterownik PLC), system samodzielnego logowania się do sieci GPRS, system autodiagnostyki, procesor zdarzeniowej transmisji GPRS oraz wysyłania wiadomości SMS i wydzwaniania.



Nasi partnerzy opracowali w oparciu o telesterownik MT-101 i technologię GPRS atrakcyjne rozwiązania „pod klucz” monitoringu i wizualizacji podstawowych parametrów pracy przepompowni w trybie on-line, które wyróżniają się m.in. następującymi możliwościami:

- monitorowanie ponad 50 istotnych parametrów przepompowni w oparciu o korelacje monitorowanych parametrów
- rejestracja zmian poziomu ścieków dopasowana do dynamiki pracy przepompowni
- pełna rejestracja cykli i rozbudowana analiza czasu pracy pomp
- kontrola poprawności działania modułu telemetrycznego i zainstalowanych elementów pomiarowych
- kontrola poprawności pracy wyłączników pływających
- pomiar prądu pobieranego przez pompy z dynamicznym próbkowaniem
- pomiar chwilowego natężenia przepływu ścieków oraz ich sumarycznej przepompowanej ilości
- pomiar zużycia energii, analiza parametrów energetycznych
- sektorowa identyfikacja włamania do obiektu, wbudowana funkcja centralki alarmowej

- predykcja, zapobieganie poważniejszym awariom
- inteligentna diagnostyka bieżącego stanu obiektu – wykrywanie wszelkich nieprawidłowości w funkcjonowaniu obiektu, nie będących standardowymi stanami alarmowymi.

Wbudowane w strukturę systemu dodatkowe narzędzia analizujące „w tle” ponad 50 parametrów z każdej przepompowni informują operatora na bieżąco nie tylko o standardowych awariach, ale również o innych nieprawidłowościach w pracy przepompowni, które pozornie nie są klasyfikowane jako stany awaryjne, pomimo że w rzeczywistości wymagają interwencji serwisowej. Zastosowanie zaawansowanych algorytmów analizujących w tle pracę przepompowni skutecznie zapobiega powstaniu poważniejszych stanów awaryjnych, redukując tym samym potencjalne koszty usuwania awarii oraz jej skutków (koszty z tytułu czynności odszkodowawczych będących następstwem awarii).

Dane z monitorowanych przepompowni przesyłane są do stacji dyspozytorskiej w zoptymalizowanym trybie zdarzeniowym, co umożliwi optymalizację kosztów ponoszonych na transmisję danych. Moduł MT-101 zamontowany w szafie sterowniczej realizuje zaawansowany (ponad 1000 linii programu) algorytm sterowania pracą przepompowni ścieków w sposób autonomiczny. Przesyłanie danych do systemu

monitorowania i zdalne sterowanie z wykorzystaniem technologii GPRS jest dodatkową funkcją realizowaną przez ten moduł.

Aplikacja do wizualizacji pracy przepompowni stanowi zwykle najbardziej rozbudowany element systemu – jest to program typu SCADA (np. MT-View firmy Control System)



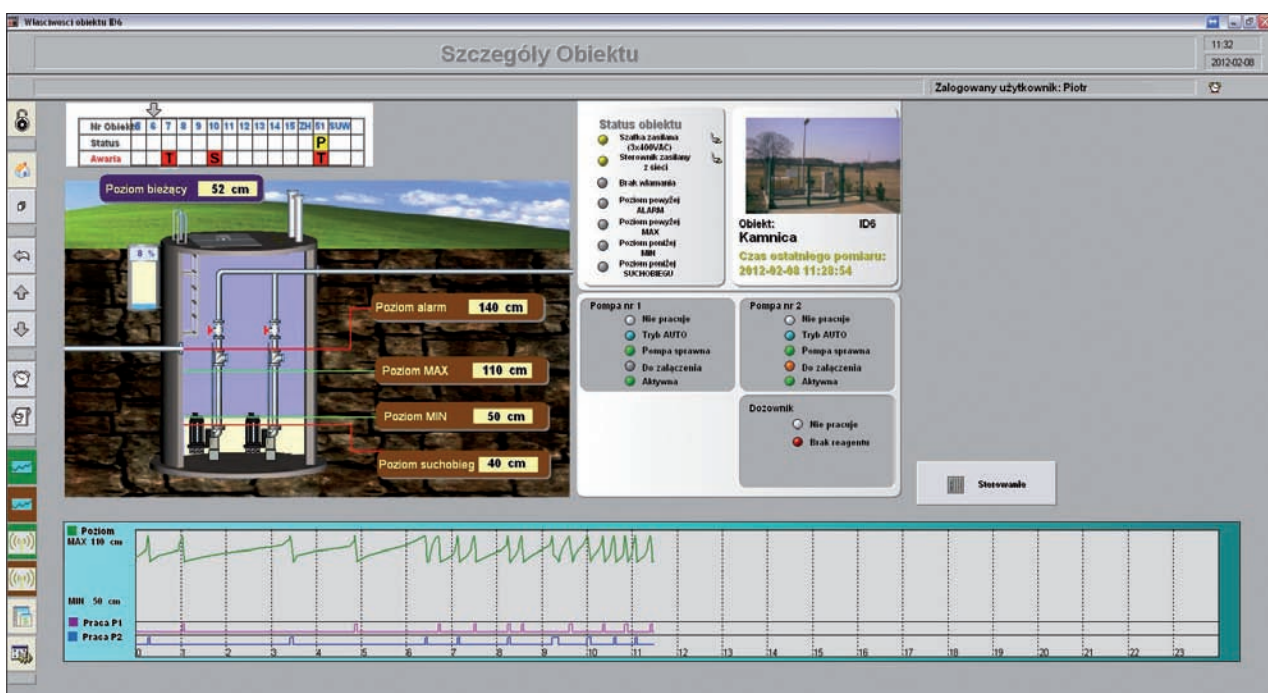
Rys. 4 Szafka sterownicza przepompowni wyposażona są w zaprogramowane moduły telemetryczne MT-101. W każdym z modułów telemetrycznych zainstalowana jest karta SIM wybranego operatora sieci komórkowej (T-MOBILE, ORANGE lub PLUS) posiadająca statyczny adres IP, aktywowana w bezpiecznym, prywatnym APN telemetria.pl.

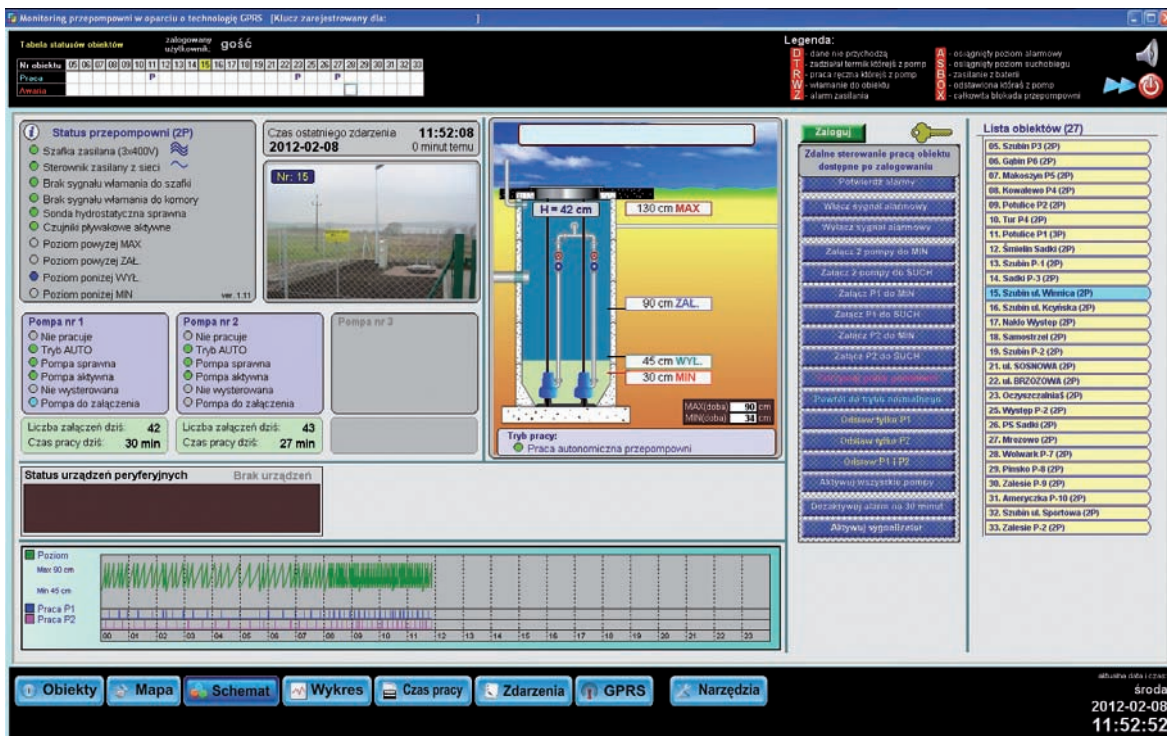
przeznaczony do wizualnej prezentacji pracy przepompowni na ekranie monitora. Sprawdza on cyklicznie czy w bazie danych otrzymanych z nadzorowanych przepompowni pojawiły się nowe informacje. Każda zmiana statusu prezentowana jest bezzwłocznie na ekranie monitora. Stany alarmowe sygnalizowane są dodatkowo komunikatami dźwiękowymi odtwarzanymi przy wykorzystaniu zestawu głośników podłączonych do komputera.

Podstawowe funkcje oferowane przez program wizualizacji MT-View:

- funkcjonalność systemu SCADA zoptymalizowana dla specyfiki technologii GPRS
- intuicyjny i przyjazny dla użytkownika interfejs systemu SCADA z funkcją inteligentnej analizy przebiegu procesu na monitorowanych obiektach
- aktualny status wszystkich monitorowanych obiektów dostępny z poziomu jednej zakładki
- status pracy pomp oraz aktywnych stanów alarmowych dostępny w intuicyjny sposób z poziomu paska statusowego, zlokalizowanego w górnej części ekranu
- możliwość wyboru obiektu do analizy z mapy lub ze spisu
- funkcja „zoom” w zakładce „Mapa” umożliwiająca wczytywanie szczegółowych map fragmentów miast
- dedykowane okno prezentujące w szczegółach pracę przepompowni ścieków z animacją poziomu, rysowaniem cykli pracy pomp i zmianami poziomu ścieków, wyświetlaniem stanu przełączników trybu pracy, informacją o awarii zabezpieczeń silnikowych, zaniku zasilania, włamaniu do komory lub szafki, itd.
- informowanie o wystąpieniu awarii na obiekcie w postaci ekranów pop-up, komunikatów dźwiękowych
- informowanie o zasilaniu modułu MT-101 z awaryjnego źródła napięcia
- możliwość zdalnego wyłączenia i/lub załączenia wybranej pompy
- możliwość zdalnego odstawienia pompy, np. w przypadku jej zapchania

Rys. 5 Przykładowy ekran systemu wizualizacji MT-View





Rys. 6 Na tle zbiornika wyświetlany jest aktualny poziom ścieków w komorze oraz prąd pobierany przez pompy podczas pracy. Po prawej stronie wyświetlana jest informacja o czasie zarejestrowania ostatniej ramki z danymi z obiektu, a poniżej aktualnie nastawione wartości poziomów MIN i MAX oraz suchobieg i alarmu. Wykres w sposób poglądowy prezentuje zmiany poziomu ścieków w czasie oraz cykle pracy pomp. Szczegółowy wykres wraz z cyklami pracy dostępny jest w zakładce „Wykres”.

- zdefiniowane w systemie przyciski funkcjonalne umożliwiające szybkie przełączanie pomiędzy modułami (np. mapa, spis obiektów, wykresy poziomów i prądu pobieranego przez pompy + cykle pracy pomp)
- liczenie czasu pracy każdej z pomp i liczby załączeń w cyklach godzinowych, dobowych, miesięcznych i rocznych
- automatyczne wykrywanie stanu zapchania pompy z generowaniem komunikatu dla operatora
- dla obiektów wyposażonych w przepływomierze lub wodomierze (woda czysta) możliwość generowania bilansów rocznych, miesięcznych, dobowych, godzinowych w dowolnym przedziale czasowym
- prezentacja bilansów przepływu w postaci tabelarycznej lub wykresów słupkowych
- dziennik zdarzeń zawierający pełen zapis wszystkich zaistniałych na obiekcie zdarzeń i operacji wykonanych przez obsługę na obiekcie oraz komend wydanych przez operatora systemu
- możliwość eksportu dziennika zdarzeń, alarmów, bilansów do EXCELa
- możliwość udostępniania danych w sieci wewnętrznej (INTRANET) lub zewnętrznej (INTERNET) z wykorzystaniem specjalnej aplikacji jako przeglądarki gwarantującej zachowanie poufności przesyłanych danych

- okno zawierające statystykę wykorzystania pakietu danych przesyłanych w technologii GPRS
- szyfrowanie przesyłanych danych z wykorzystaniem protokołu SSL
- brak ograniczeń odnośnie ilości obiektów włączonych do systemu
- ponad 10 programów narzędziowych dla administratorów systemu pozwala na szybkie i efektywne zarządzanie systemem, zdalną diagnostykę obiektów oraz rekonfigurację parametrów.

Szczególny nacisk został położony na przyjazność i intuicyjność interfejsu programu. Struktura programu opiera się na filozofii zakładek.

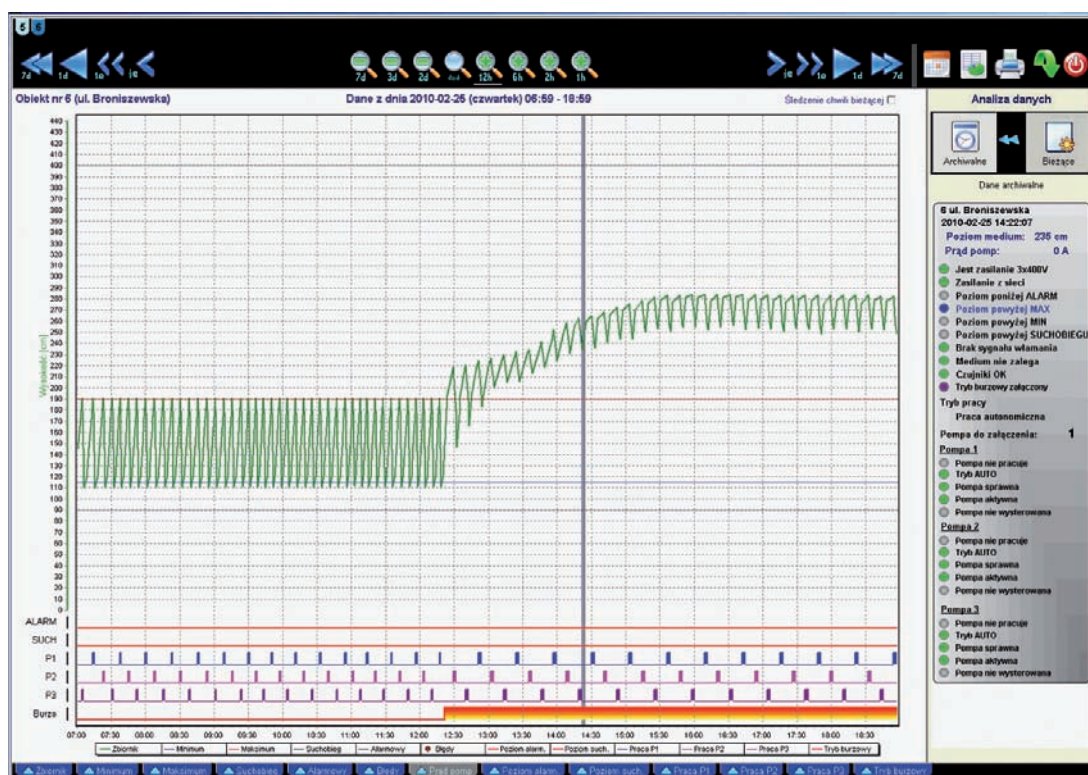
Należy pamiętać, że nie każde urządzenie wykorzystujące technologię GSM/GPRS pozwala zbudować efektywny system telemetrii. Najczęściej zakup taniego urządzenia (np. zwykłego modemu GSM) jest najdroższym rozwiązaniem ze względu na brak wbudowanych istotnych funkcji, brak intuicyjnego oprogramowania narzędziowego, brak możliwości zdalnej diagnostyki i rekonfiguracji, długi czas potrzebny na wdrożenie i testy oraz wysokie koszty eksploatacji generowane przez nadmiarową transmisję i wyjazdy serwisowe. Tanie urządzenie oznacza zwykle konstrukcję nieprzystosowaną do pracy w trudnych warunkach przemysłowych, często pozbawioną izolacji galwanicznej wejść/wyjść i portów komunikacyjnych, co powoduje zawieszanie się, a nawet uszkodzenia w wyniku zakłóceń elektromagnetycznych, prądów błądzących, wyładowań atmosferycznych, ładunków elektrostatycznych (ESD) etc.

Wybierając urządzenia telemetryczne warto sprawdzić, czy producent posiada wieloletnie doświadczenie w technologii GSM/GPRS, certyfikowany system zarządzania jakością, bogatą listę referencyjną, oraz: czy oferuje urządzenia różnych typów dla różnych potrzeb użytkownika, własny bezpieczny APN i karty SIM ze statyczną adresacją IP, czy dostarcza intuicyjne oprogramowanie narzędziowe do konfigurowania, programowania i diagnostyki, a także, czy zapewnia wysoki poziom wsparcia technicznego i szkoleń, solidną dokumentację techniczną i sieć partnerów z doświadczeniem we wdrażaniu systemów telemetryki GSM/GPRS. Istotnym kryterium wyboru powinna być otwartość architektury rozwiązania umożliwiająca łatwą integrację z oprogramowaniem wizualizacyjnym preferowanym przez użytkownika, standardowymi archiwizatorami i relacyjnymi bazami danych oraz najlepszymi w swojej klasie produktami informatycznymi innych dostawców. Ważne jest zaawansowane wykorzystanie technologii GPRS z zapewnieniem: samodzielnego logowania do sieci i utrzymywania sesji, transmisji zdarzeniowej, zdalnej diagnostyki, zdalnej rekonfiguracji i zmian oprogramowania przy zachowaniu najwyższego poziomu ochrony przed dostępem osób nieupoważnionych (hasła dostępu, lista autoryzowanych numerów telefonów i adresów IP, kodowanie ramek danych). Niezwykle użyteczną funkcjonalnością jest możliwość tworzenia przez użytkownika własnych programów sterujących i obliczeniowych oraz możliwość korzystania z wbudowanych protokołów komunikacyjnych typowych dla urządzeń automatyki (np. Modbus RTU, M-Bus). Warto także zwrócić uwagę na takie szczegóły techniczne jak: izolacja galwaniczna wejść, wyjść i portu komunikacyjnego, konfigurowana filtracja, histereza i przedziały nieczułości (deadband), diagnos-

tyczne diody LED pozwalające łatwo sprawdzić stan wejść i wyjść, poziom sygnału GSM, aktywność transmisji GSM i portu komunikacyjnego, czy tryb pracy urządzenia. W interesie użytkownika urządzeń telemetrycznych jest pełna informacja o producencie: gdzie, przez kogo i w jakich warunkach został wyprodukowany i przetestowany dany produkt, kto gwarantuje jego jakość i zgodność z obowiązującymi przepisami. To na producencie spoczywają zobowiązania gwarancyjne i odpowiedzialność za zgodność produktu z zasadniczymi wymaganiami dyrektyw unijnych oraz z obowiązującymi normami. Nazwa i adres producenta urządzenia elektronicznego (aparatury) powinny być umieszczone na tabliczce znamionowej i opakowaniu urządzenia w celu łatwej identyfikacji przez użytkownika. Producent oprócz karty gwarancyjnej jest zobowiązany dostarczyć z modułem telemetrycznym deklarację zgodności urządzenia z zasadniczymi wymaganiami dyrektywy 1999/5/WE (Efektywne wykorzystanie zasobów częstotliwości – art. 3.2, Kompatybilność elektromagnetyczna – art. 3.1 b, Ochrona zdrowia i bezpieczeństwo użytkownika – art. 3.1a). Producenci dbający o swoją markę, dumni z jakości i zaawansowania technologicznego swoich produktów, mający wieloletnie doświadczenie i wysokie oceny użytkowników wywiązuje się z powyższych obowiązków bardzo chętnie, a ich produkty nazywane są markowymi. Budowanie systemów telemetrycznych w oparciu o urządzenia nieznanego producenta zawsze wiąże się z dużym ryzykiem.

Od właściwego wyboru urządzeń telemetrycznych zależą efekty wdrożenia systemu telemetryki GSM/GPRS, koszty eksploatacyjne i łatwość zarządzania rozległym systemem bez angażowania służb serwisowych.

Rys. 7 Specjalizowany program do generowania wykresów jest unikalnym na rynku polskim i europejskim intuicyjnym analizatorem graficznym oferującym zaawansowaną analizę danych bieżących i historycznych zdarzenie po zdarzeniu. Wykorzystując możliwości programu użytkownik uzyskuje możliwość pełnego zdiagnozowania przyczyn nieprawidłowej pracy przepompowni.



Control System

Wykorzystanie zaawansowanej funkcjonalności modułów telemetrycznych firmy InVentia w aplikacjach opracowanych przez firmę Control System dla przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych – edycja 02'2012

mgr inż. Maciej Sawicki

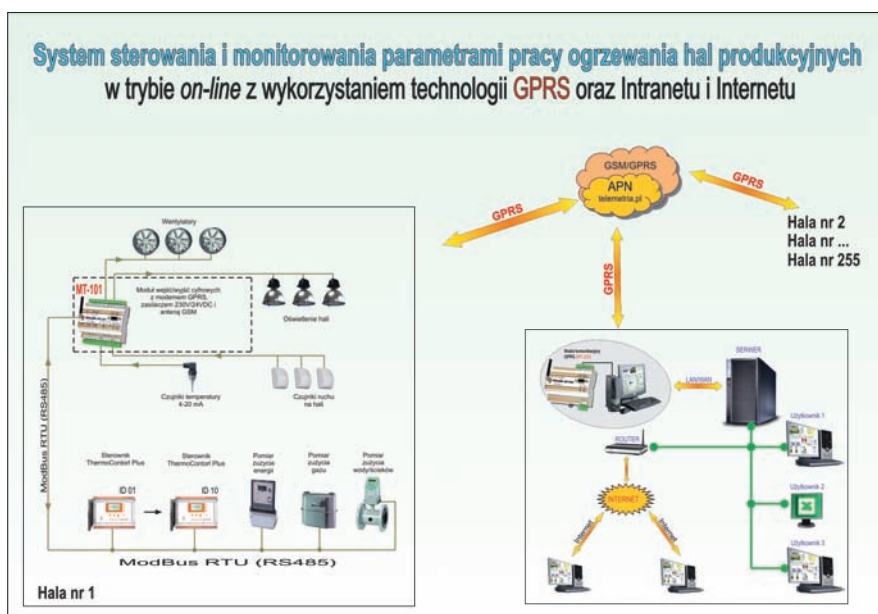
Niniejszy artykuł stanowi kontynuację opisu aplikacji zawartych w publikacjach z listopada 2006, maja 2007, marca 2008/2009/2010.

W kolejnej edycji artykułu poświęconego profesjonalnym zastosowaniom modułów telemetrycznych firmy InVentia pragniemy przedstawić czytelnikom TELEMETRONu najciekawsze wdrożenia zrealizowane w roku 2011, wraz z firmami partnerskimi, przez zespół inżynierów firmy CONTROL SYSTEM. Pogłębiane z roku na rok doświadczenia naszego zespołu informatyków i prowadzone nieprzerwanie od kilku lat prace badawczo-wdrożeniowe zorientowane są na zaspokojenie rosnących i coraz bardziej wyrafinowanych oczekiwań użytkowników. Konsekwentnie i z sukcesem w realizowanych, przez naszą firmę oraz firmy partnerskie, zaawansowanych systemach sterowania i monitorowania, wykorzystujemy niezawodne moduły telemetryczne oferowane przez firmę inVentia wykorzystujące bezprzewodową technologię GPRS do transmisji danych.

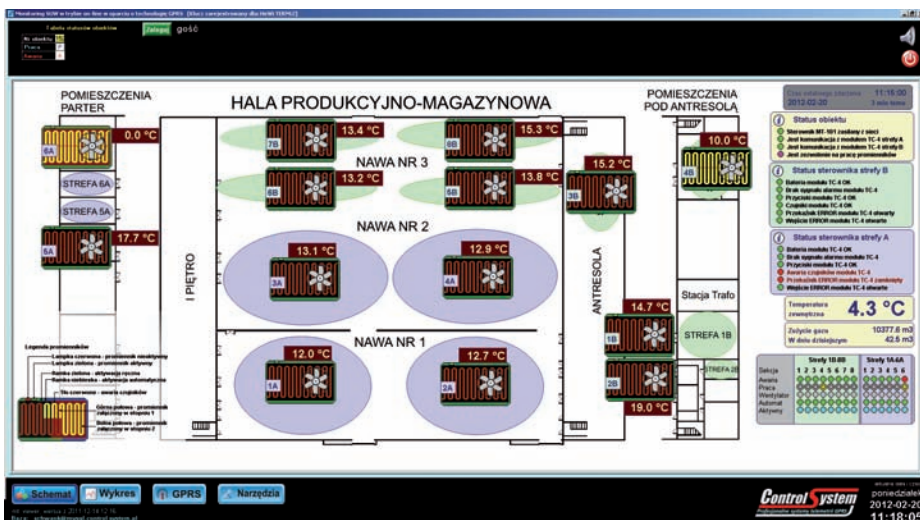
W roku 2011 firma CONTROL SYSTEM z pełną determinacją zwiększała zakres zastosowań profesjonalnych modułów telemetrycznych firmy InVentia. Ponad 4000 modułów MT-101 pracujących bezawaryjnie, z oprogramowaniem aplikacyjnym opracowanym przez inżynierów firmy CONTROL SYSTEM, upewniło nas, iż nadszedł właściwy moment na stworzenie aplikacji dla nowych segmentów rynku.

Monitoring systemów ogrzewania obiektów przemysłowych niemieckiej firmy SCHWANK

Wprowadziliśmy zatem moduły MT-101 do zdalnego monitorowania procesów ogrzewania hal



przemysłowych realizowanych przez dedykowane sterowniki niemieckiej firmy Schwank, mogącej pochwalić się ponad 70-cio letnim doświadczeniem na rynku. Przedstawicielstwo tej firmy również w Polsce oferuje swoje zaawansowane technologicznie produkty. Głównym celem każdej opracowanej aplikacji było zwiększenie efektywności nadzorowanych procesów ogrzewania i osiągnięcie maksymalnej oszczędności z punktu widzenia użytkownika.

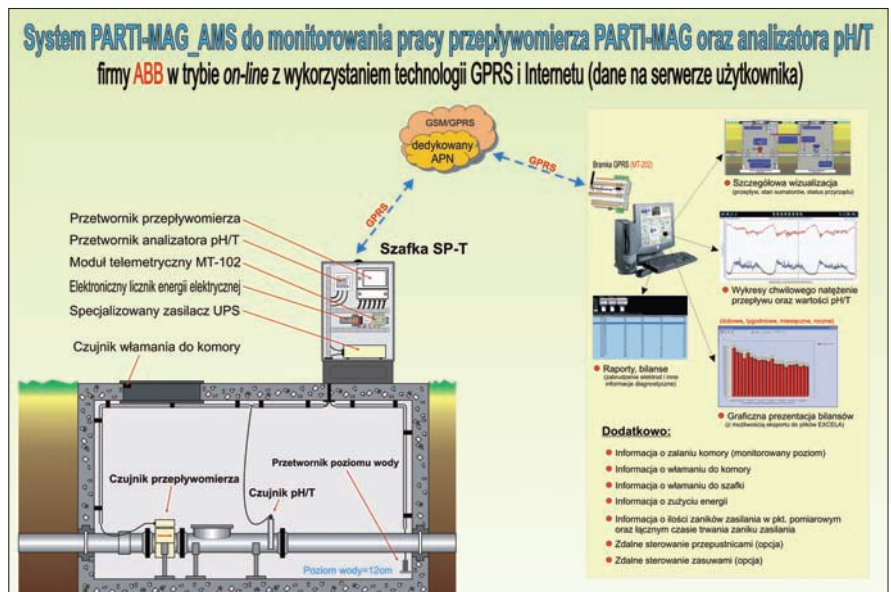
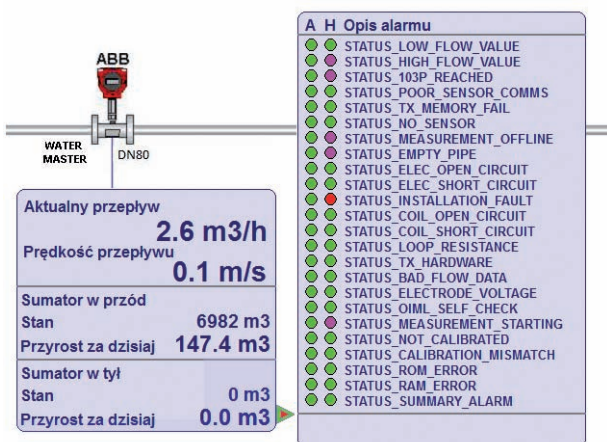


W przypadku instalacji firmy Schwank głównym celem było ograniczenie niekontrolowanych strat gazu poprzez ciągły nadzór nad ilością tego medium zużywaną przez promienniki, jak i wykrywanie gwałtownych spadków temperatury spowodowanych np. pozostawieniem otwartych drzwi. Dodatkowo do wejść modułu MT-101 zostały podłączone sygnały z wodomierzy i liczników energii elektrycznej. Dedykowane, zaawansowane funkcjonalnie

oprogramowanie zapisane w pamięci modułu MT-101 analizuje na bieżąco status sterownika firmy Schwank oraz pozostałe rejestrowane dane i przekazuje w czasie rzeczywistym do systemu wizualizacji informację weryfikowaną w cyklu godzinowym np. o przekroczeniu zużycia gazu lub wody. W efekcie użytkownik korzysta z inteligentnego systemu nadzoru nad procesem ogrzewania hal produkcyjnych, a dodatkowo zyskuje możliwość pełnego bilansowania pozostałych mediów, tj. zużycia wody i energii elektrycznej. System wizualizacji posiada wbudowane moduły do generowania bilansów zarówno w postaci tabelarycznej, jak i graficznej, słupkowej. Oczywiście dane pomiędzy modułem MT-101 a specjalizowanym sterownikiem firmy Schwank są przesyłane cyfrowo z wykorzystaniem protokołu ModBus RTU.

Monitoring przepływów wody i ścieków

Kolejny obszar zastosowań modułów telemetrycznych firmy InVentia to zdalne monitorowanie elektromagnetycznych przepływomierzy firmy ABB, jak i innych producentów.

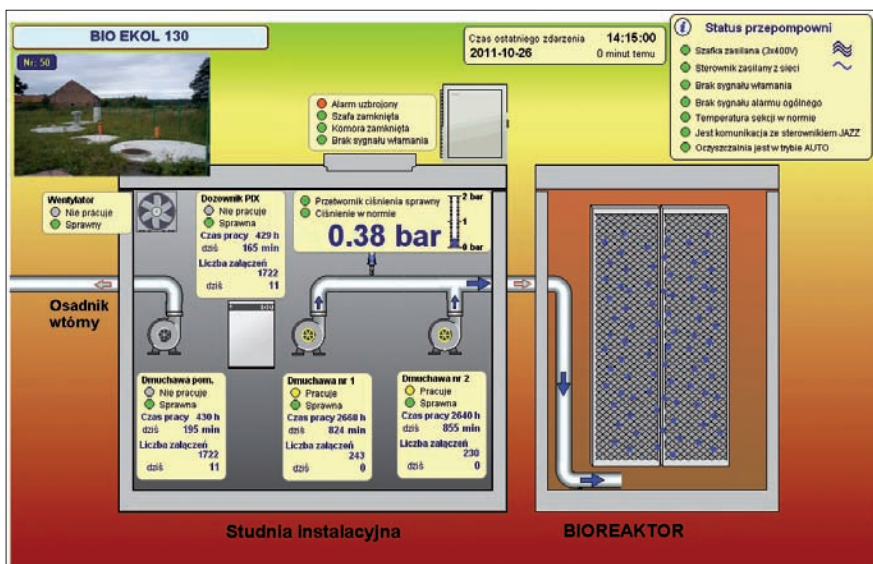


Zarówno specjalizowany przepływomierz PARTI-MAG firmy ABB do grawitacyjnego opomiarowania ścieków, jak i najnowszej generacji przepływomierze WATER MASTER i PROCESS MASTER zostały wyposażony przez producenta w liczne rejestry autodiagnostyczne, których status jest analizowany przez oprogramowanie modułu MT-101. Wykrycie jakichkolwiek zakłóceń procesu pomiarowego jest natychmiast przesyłane do systemu wizualizacji i zapisywane w dzienniku, w bazie danych. Wprowadzone rozwiązanie gwarantuje użytkownikowi, iż pomiar przepływu jest wiarygodny i przebiega bez zakłóceń. W omawianym rozwiązaniu skorzystano także z unikalnej funkcji FlexSerial oferowanej przez oprogramowanie wewnętrzne modułu MT-101.

W najbardziej zaawansowanej wersji systemu monitoringu dla przepływomierza PARTI-MAG oprócz informacji o przepływie chwilowym i sumarycznym użytkownik monitoruje również wartość pH/T i przewodność ścieków oraz zużycie energii elektrycznej.

Małe oczyszczalnie ścieków

Kolejnym obszarem zastosowań jest zdalny monitoring parametrów procesowych na małych kontenerowych oczyszczalniach ścieków oferowanych przez firmę ECOL UNICON.



Monitoring oczyszczalni istotnie redukuje koszty uruchomienia tego typu obiektów oraz zapewnia serwisowi szybkie wykrywanie wszelkich zaburzeń w procesie oczyszczania ścieków.

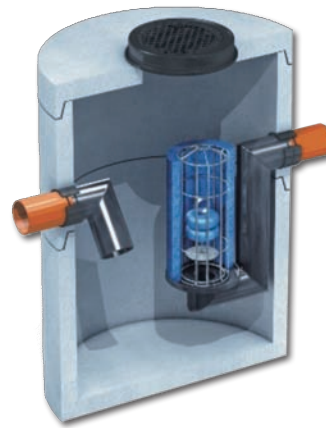
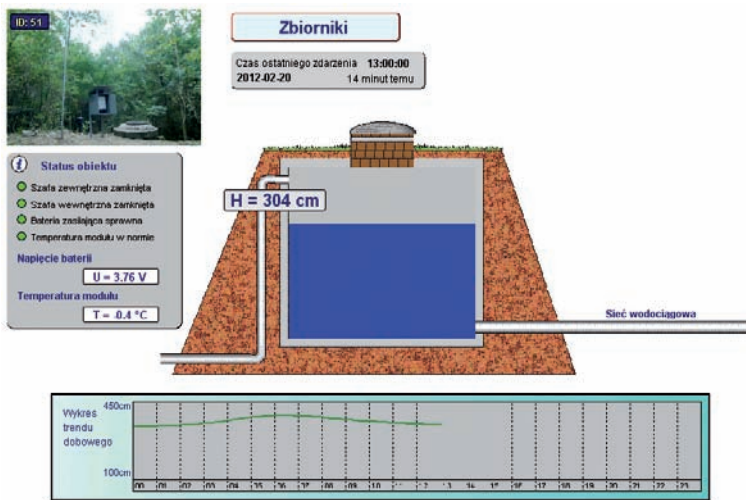
Moduły bateryjne MT-713 i MT-723

— monitoring zbiorników wody i separatorów

Niezawodne i sprawdzone w wielu aplikacjach moduły bateryjne firmy InVentia, np. moduł MT-713, nadają się idealnie do zastosowań na obiektach pozbawionych stacjonarnego zasilania. Poniżej zrzut ekranu z aplikacji monitorującej poziom wody

w zbiorniku. Do pomiaru poziomu wody zastosowano specjalną sondę hydrostatyczną firmy APLISENS o bardzo małym poborze energii, zasilaną z baterii modułu MT-713.

Kolejny obszar zastosowań modułów bateryjnych to zdalny monitoring separatorów w aspekcie minimalizacji kosztów ich czyszczenia. Stworzenie systemu zdalnego monitorowania separatorów zlokalizowanych wzdłuż autostrad i dróg ekspresowych jest uzasadnione ekonomicznie dla firm zajmującymi się ich eksploatacją.



- Poziom oleju w separatorze w normie
- Poziom osadu w separatorze w normie
- Przekroczony poziom tłuszczu w separatorze
- Brak włamania do komory
- Poziom napięcia baterii w MT-713 > MIN
- Poziom napięcia akumulatorów < MIN



Komora z separatorem

do systemu wizualizacji dane w trybie zdarzeniowym. Ponadto użytkownik zachowuje możliwość pełnego zdalnego sterowania pracą przepompowni z poziomu systemu SCADA.

W celu ułatwienia obsłudze prac na przepompowniach i tłoczniach nasi partnerzy aplikacyjni wprowadzili jako standard w szafkach sterowniczych montowanie na elewacji drzwi wewnętrznych małych graficznych paneli operatorskich (ekran 3.8”).

Integracja w jednym systemie obiektów różnych użytkowników

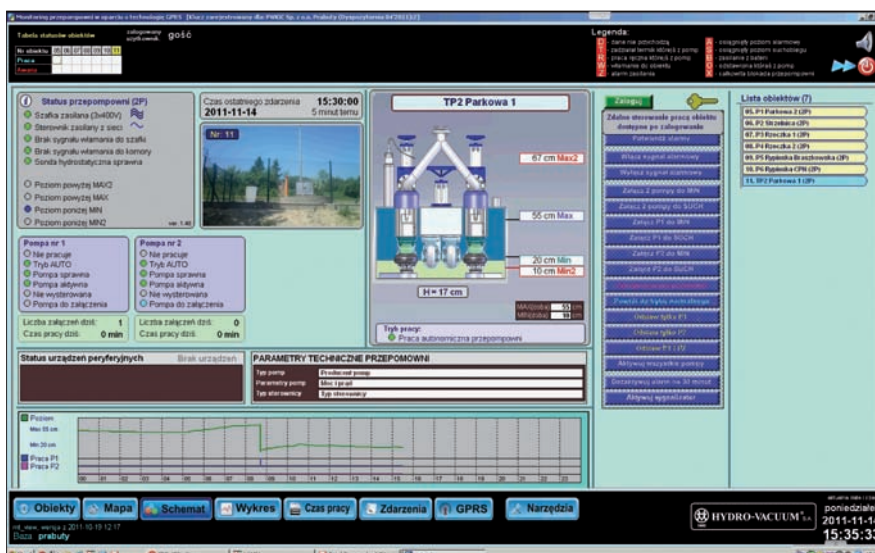
Rok 2011 to również integrowanie w jednym systemie danych różnych użytkowników. Przykładem może być system rozliczeń z tytułu sprzedaży wody uzdatnionej pomiędzy miastem Koszalin a gminą Mielno. Dane z komory pomiarowej, w której zainstalowano na magistrali wody czystej przepływomierz elektromagnetyczny, są przekazywane zarówno na dyspozytornię do Koszalina, jak i do Unieścia (gm. Mielno).

Przepompownie ścieków – rozwiązania zaawansowane

W roku 2011 nie zapomnieliśmy oczywiście o przepompowniach i tłoczniach ścieków. Moduły MT-202 i MT-101 sterują od prawie 10 lat procesami na tych obiektach w sposób bezpośredni (MT-101) lub pośredni (MT-202 z dedykowanym programem). Do systemów wizualizacji przepompowni ścieków bezproblemowo można włączać szafki sterownicze wyposażone standardowo w sterowniki JAZZ, UNITRONICS czy SIEMENS. Dedykowane oprogramowanie w module MT-202 analizuje na bieżąco status sterownika PLC i przesyła

Dodatkowo nadzorowane są ciśnienia na reduktorze oraz poziom wody w komorze pomiarowej w celu ochrony czujnika przepływomierza przed zalaniem. Zastosowane rozwiązanie umożliwia obydwu rozliczającym się stronom na pełny nadzór nad procesem rozliczeniowym. W tym przypadku oferowana przez firmę InVentia unikalna możliwość przekazywania danych w ramach APN telemetry.pl pomiędzy dwoma różnymi operatorami okazała się kluczowa w realizacji zadania.

Przykład wizualizacji tłoczni firmy Hydro-Vacuum



Systemy sterowania i monitorowania ujęć wody oraz stacji uzdatniania wody

Realizowany od kilku lat, na szeroką skalę, program modernizacji obiektów wodociągowych, w segmencie wody czystej, doprowadził do istotnego zwiększenia ilości wdrożeń dla tego typu obiektów. W roku 2011 zespół CONTROL SYSTEM z powodzeniem kontynuował proces automatyzacji stacji wodociągowych. Zastosowanie modułów telemetrycznych MT-101 i EX-101 do sterowania pracą pomp głębinowych i sieciowych, zdalnego załączania chloratora czy rozbudowanej wymiany danych z urządzeniami peryferyjnymi w oparciu o protokół ModBus RTU to standard, który cechuje niezwykłą niezawodność i łatwość

zdalnej konfiguracji parametrów nadzorowanego procesu. Standardem stało się dołączanie do modułu MT-101 paneli graficznych w celu ułatwienia obsłudze lokalnych odczytów parametrów procesu.

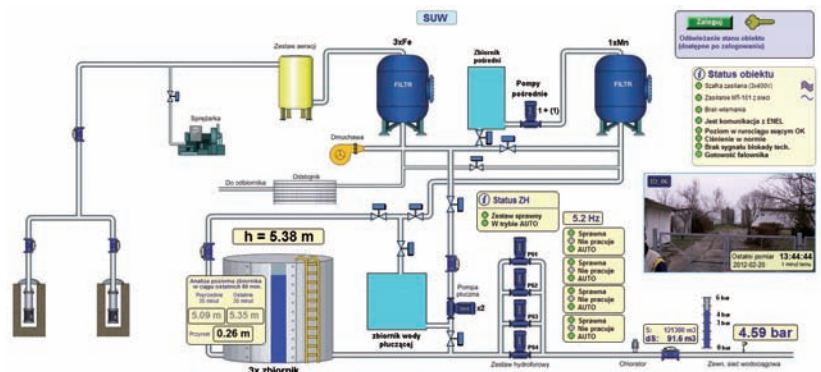
W każdej aplikacji standardowo użytkownik może skorzystać z wbudowanego w system wizualizacji modułu do bilansowania przepływu wody i generowania bilansów.

Należy podkreślić, że w realizowanych aplikacjach konsekwentnie wykorzystujemy zarówno możliwości oferowane przez Internet, jak i technologię GPRS.

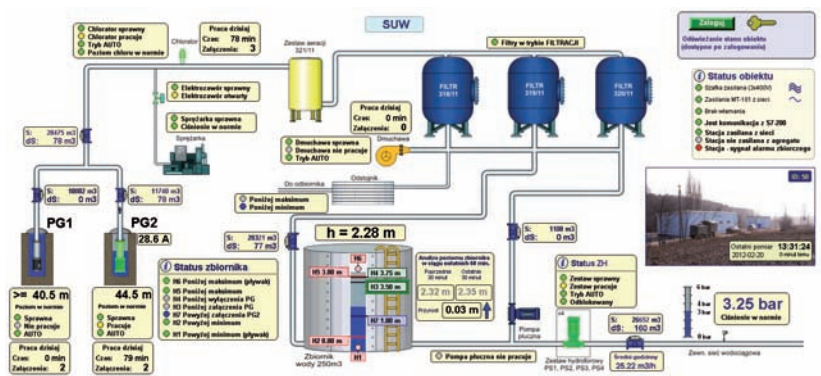
Wykorzystanie technologii GPRS pozwala na zdalną modyfikację oprogramowania modułów MT-101, a Internetu na zdalną modyfikację oprogramowania sterowników PLC dodatkowo w tym celu podłączonych do portów komunikacyjnych dedykowanego komputera, jak i aktualizację systemów wizualizacji.

We wszystkich realizowanych aplikacjach udało się uzyskać satysfakcjonujący efekt końcowy – obiekty funkcjonują bezawaryjnie.

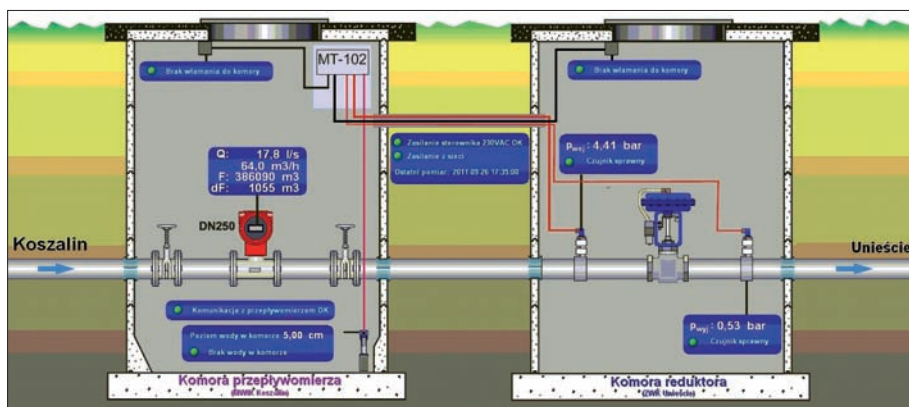
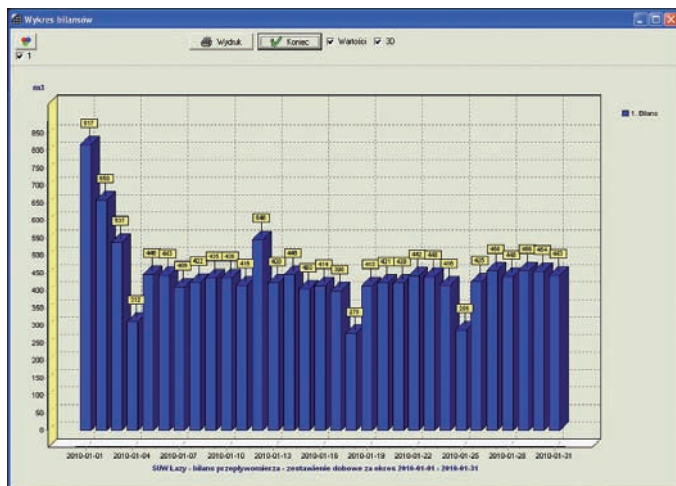
Aplikacje realizowane w roku 2011 charakteryzowały się dużą różnorodnością. Moduły telemetryczne firmy InVentia



Przykład wizualizacji pracy stacji uzdatniania wody



Przykład wizualizacji stacji uzdatniania wody – sterowanie zrealizowane na sterowniku firmy SIEMENS, odczyt danych przez MT-202 z dedykowaną aplikacją.



potwierdziły swoją uniwersalność i niezawodność oraz zdolność do spełniania szerokiego spektrum oczekiwań użytkowników.

Podsumowanie

Użytkownicy modułów firmy InVentia są zadowoleni i to jest powód do satysfakcji, lecz radość naszego zespołu jest jeszcze większa, gdyż oto w roku 2012 nadchodzi era nowych możliwości. Na odślonę czeka nowa seria MOBICON z modułami MT-151 LED i MT-151 HMI o zasobach i możliwościach jeszcze większych niż legendarny MT-101. Zarówno obsługa 2 kart SIM (redundancja transmisji danych), jak i port Ethernet, otwierają jeszcze szersze możliwości zastosowań profesjonalnej telemetrii GPRS. Większe zasoby, większa moc obliczeniowa, arytmetyka zmiennoprzecinkowa, graficzny wyświetlacz OLED, możliwość tworzenia programów sterujących w formie diagramu drabinowego to tylko niektóre cechy serii MOBICON otwierającej nowy wymiar w teledzielnictwie. Firma Control System planuje zastosowanie nowych modułów w jeszcze bardziej zaawansowanych aplikacjach niż dotychczas.

Control System

Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze

Grupa robocza: ŻUBRY ZACHODNIOPOMORSKIE

Wykorzystanie telemetrii GPS do śledzenia zachowań zwierząt żyjących na wolności

Maciej Tracz



Wraz z postępem technologicznym moduły telemetryczne mają coraz mniejsze rozmiary, są coraz bardziej oszczędne i przystosowane do pracy w ekstremalnie trudnych warunkach. Przystępność ceny pozwala wykorzystywać je do śledzenia przemieszczania się zwierząt i poznawania ich aktywności. Informacje przekazywane opiekunowi z modułów telemetrycznych pracujących na zwierzętach pozwalają określić trasy wędrówek zwierząt oraz miejsca ich częstego przebywania. Takie informacje są bardzo przydatne przy planowaniu wszelkiego rodzaju inwestycji w terenie, zwłaszcza liniowych (przejścia dla zwierząt na ruchliwych trasach komunikacyjnych). Właściwe zaplanowanie przejść dla zwierząt i umiejętne ich oznakowanie znacząco zmniejsza ilość kolizji drogowych, zwiększa bezpieczeństwo ruchu i nie powoduje strat w stadach. Informacje z obroży telemetrycznych służą również do planowania zabezpieczeń na polach uprawnych często odwiedzanych przez grupy zwierząt powodujących szkody gospodarcze. Obecnie w wielu regionach kraju utrzymuje się wolne lub półwolne stada bydła. Stada takie, zaopatrzone w nadajniki telemetryczne, informują opiekuna o miejscu przebywania zwierząt. Coraz częściej nadajniki telemetryczne montowane są w obrożach noszonych przez psy myśliwskie, aby łatwiej było je odnaleźć w nieznanym im terenie. To tylko niektóre możliwości zastosowania

modułu ML-931 firmy Inventia w obrożach stosowanych do telemetrii zwierząt. Telemetria zwiększa bezpieczeństwo ludzi, chroni dobytek i zapobiega kłusownictwu.

Moduł telemetryczny ML-931 został zaprojektowany na potrzeby monitoringu żubrów i obecnie jest elementem obroży telemetrycznych używanych do monitorowania żubrów w zachodniej Polsce i Puszczy Białowieskiej, a niebawem pierwsze obroże zostaną założone na łosie w Biebrzańskim Parku Narodowym oraz na wilki i sarny na Pomorzu Zachodnim. Moduł ML-931 charakteryzuje się małymi gabarytami, bardzo oszczędnym zużyciem energii, bardzo dokładnym lokalizatorem GPS oraz trójosiowym czujnikiem

aktywności o dużej częstotliwości wykonywania pomiarów. Wszystkie dane, zarówno o pozycjach zwierzęcia, jak i jego aktywności, przekazywane są pakietowo (GPRS) bez konieczności posługiwania



się radiowym ręcznym terminalem do przejmowania z obroży dużych pakietów danych, jak to ma miejsce w obrożach innych producentów. Transmisja GPRS jest bardzo sprawna i szybka. Całe

urządzenie zasilane jest bateriami litowo-wanadowymi o wysokiej pojemności, a liczba baterii i tym samym waga obrożi, zależy od docelowego czasu pracy urządzenia, harmonogramu pomiarów oraz wielkości zwierzęcia. Waga urządzenia nie powinna przekraczać 3-5 % masy ciała zwierzęcia, które ma nosić obrożę telemetryczną, przy czym w przypadku zwierząt drapieżnych wskazane jest, aby ta wartość nie przekraczała progu 3%. W odniesieniu do mniejszych zwierząt roślinożernych i drapieżników bardzo trudne jest połączenie długiego czasu pracy, częstego harmonogramu pomiarów z niską wagą przy zastosowaniu odpowiednio wytrzymałej i hermetycznej obudowy.

Moduł lokalizacyjny ML-931 jest dodatkowo wyposażony w niezależnie zasilany nadajnik radiowy VHF, o indywidualnej dla każdego zwierzęcia częstotliwości, tak by można było znając częstotliwość nadajnika rozpoznać w terenie poszczególne zwierzęta noszące obrożę.

Moduł ML-931 wykonuje około 7000 pomiarów pozycji i około 1000 wysyłek na jednej baterii o pojemności 18 Ah



Moduł lokalizacyjny ML-931

- Specjalizowany moduł do lokalizacji zwierząt
- Nowoczesna konstrukcja, niewielkie gabaryty, mała waga
- Integralny, 50 kanałowy, odbiornik GPS z technologią SuperSense®
- Integralny, czterzakresowy, modem GSM/GPRS
- Wbudowany akcelerometr 3-osiowy z detekcją ruchu oraz kontrolą aktywności
- Pojemny rejestrator danych, 30000 rekordów
- Zasilanie baterijne z ogniw litowych
- Inteligentne zarządzanie energią
- Konfigurowane harmonogramy i zdarzenia inicjujące pomiary i transmisję danych
- Oprogramowanie do zdalnego zarządzania i konfiguracji (również z poziomu portalu internetowego)
- Opcjonalny nadajnik VHF z możliwością jego sterowania

podłączenie nadajnika VHF do procesora modułu ML-931 i sterowanie pracą nadajnika VHF. Obecnie preferowane jest w odniesieniu do małych zwierząt (do 40 kg) konfigurowanie urządzenia tak, aby po wyczerpaniu baterii i zakończeniu działania nadajnika GSM i GPS niezależny nadajnik VHF pracował jeszcze kolejne 5-7 lat „do końca życia zwierzęcia”.

Istnieje możliwość zastosowania modułu lokalizacyjnego u zwierząt oswojonych i domowych. Stosuje się w takich przypadkach baterie wymienne, co oznacza, że urządzenie może pracować w dowolnej siatce pomiarów i wysyłek przy małej masie urządzenia (około 1,5% masy ciała zwierzęcia), a działanie urządzenia będzie limitowane jedynie zasięgiem GPRS. Nadajnik VHF pracuje niezależnie od zasięgu pola GPRS i służy do odnajdywania zwierząt, które są poza zasięgiem lub w czasie pomiędzy pomiarami, gdy nie znamy ich położenia na podstawie danych GPS.



i te dane służą do konfiguracji urządzenia w zależności od czasu docelowego działania nadajnika GPS i GSM oraz wagi zwierzęcia. Możliwe są różne konfiguracje modułu w zależności od wymagań użytkownika, możliwe jest również



S.C. PSC Automatizări și Instalații S.R.L., RUMUNIA

Zdalny monitoring poziomu rzeki za pomocą modułu telemetrycznego MT-101

Andrei Cozma

Specyfikacja projektu

Celem projektu było zintegrowanie zdalnego, ultradźwiękowego pomiaru poziomu rzeki z systemem SCADA zainstalowanym w stacji uzdatniania wody. Poniżej przedstawiono charakterystykę zastosowanych systemów i urządzeń:

- **lokalizacja czujnika poziomu** – czujnik poziomu umieszczony jest 6 km od stacji uzdatniania wody na zaporze zbudowanej na rzece, która dostarcza wodę do stacji uzdatniania wody,
- **typ czujnika poziomu** – Prosonic M FMU40 z sygnałem wyjściowym 4-20mA; czujnik musi być zasilany z urządzenia telemetrycznego,
- **dostępna infrastruktura techniczna w strefie pomiaru** – sieć elektryczna 230V AC; niski poziom sygnału GSM, usługa GPRS ledwo działa na zwykłym telefonie komórkowym,
- **system SCADA** – aplikacja SCADA na stacji uzdatniania wody została wykonana przy użyciu oprogramowania Vijeo Citect v7.2 (service pack 1) firmy Schneider Electric i działa na komputerze znajdującym się w stacji uzdatniania wody.

Rozwiązanie techniczne

Do realizacji zadania wybrany został moduł telemetryczny MT-101 firmy Inventia. Sygnał analogowy 4...20 mA przesyłany jest bezpośrednio na wejście modułu telemetrycznego. Moduł przekazuje aktualne wartości pomiarowe z wykorzystaniem transmisji pakietowej GPRS do serwera stacji uzdatniania wody z zainstalowanym systemem wizualizacji. Moduł MT-101 zasilany jest ze źródła napięcia 24VDC podłączonego do sieci 230V AC. Ponieważ czujnik poziomu nie posiada własnego układu zasilania, został podłączony do modułu MT-101 zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 1. Do podłączenia czujnika poziomu z oddalonym

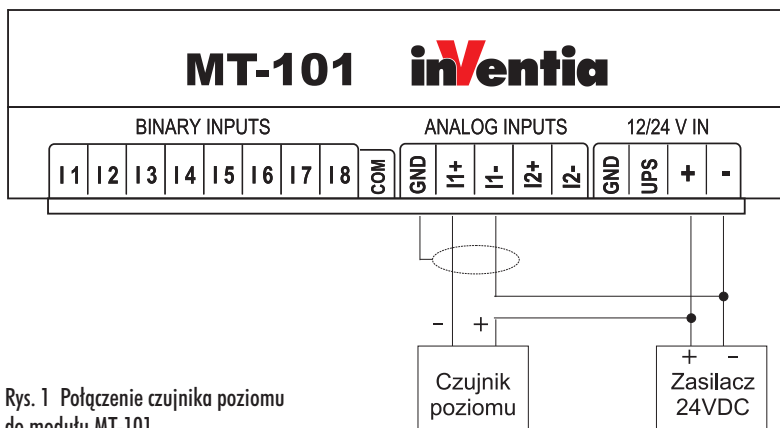
modułem telemetrycznym zastosowano ekranowany, 2-żyłowy przewód LIYCY. Tama, na której zamontowany jest czujnik znajduje się w dolinie, gdzie poziom sygnału GPRS jest bardzo słaby. Z tego powodu, dla poprawy jakości sygnału GPRS, konieczna była instalacja anteny TeleSat-2 DUAL dostarczonej przez firmę Inventia. Wszystkie elementy systemu telemetrii zostały umieszczone w metalowej szafce o stopniu szczelności IP55, zamontowanej na słupie elektrycznym usytuowanym 35 metrów od zapory wodnej.



Rys. 2 i 3 Infrastruktura systemu telemetrii



Z powodu zakłóceń pomiaru spowodowanych długością kabla łączącego czujnik poziomu z modułem MT-101 zaprogramowano kolejnych pięć odczytów z czujnika, a następnie program kalibrujący



Rys. 1 Połączenie czujnika poziomu do modułu MT-101

oblicza na ich podstawie aktualny poziom wody. Program dla modułu MT-101 opracowany został w bezpłatnym środowisku MTprog dostarczanym przez firmę Inventia. Rys. 4 przedstawia mierzoną wartość sygnału analogowego przed kalibracją. Rys. 5 przedstawia wartość wyliczoną przez program kalibrujący modułu MT-101.

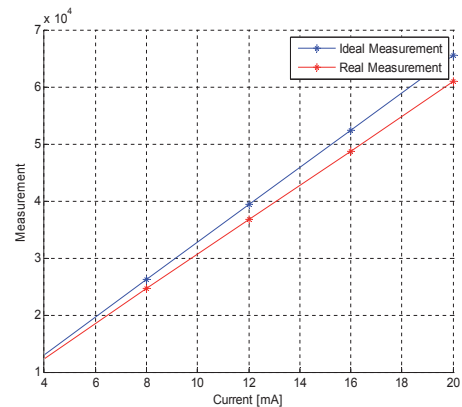
Komputer, na którym działa aplikacja SCADA, jest wyposażony w modem GSM/GPRS, który zapewnia łączność z systemem telemetry. Wartości pomiarowe transmitowane przez moduł MT-101 przekazywane są do systemu SCADA przez serwer OPC firmy Inventia dostarczony razem z modułem MT-101. Na podstawie przesyłanych na bieżąco wartości pomiarowych system SCADA wizualizuje aktualny poziom rzeki na ekranach synoptycznych oraz realizuje sterowanie procesami stacji uzdatniania wody.



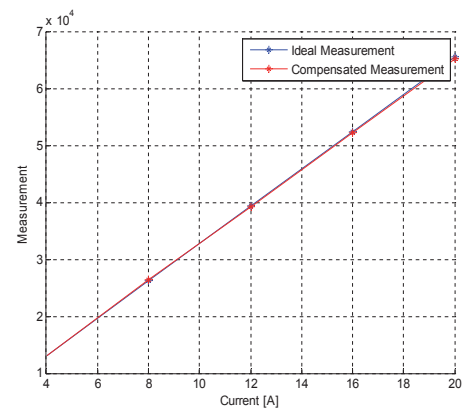
Rys. 8 Czujnik poziomu zainstalowany na tamie

Wnioski

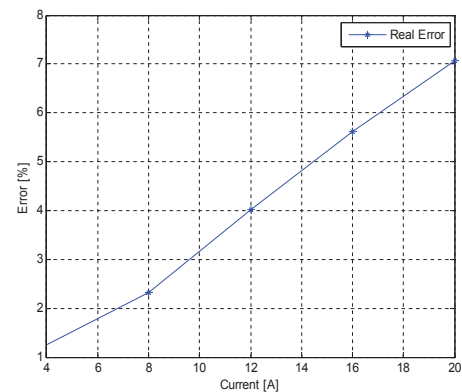
Znalezienie ekonomicznego rozwiązania telemetrycznego dla przedstawionego projektu wydawało się początkowo bardzo trudne. Najistotniejszymi warunkami do spełnienia były: niezawodność pracy przy bardzo słabym sygnale GPRS oraz możliwość dostarczania dokładnych danych z ultradźwiękowego czujnika poziomu rzeki. Okazało się, że moduł MT-101 firmy Inventia całkowicie sprostą tym wymaganiom. Dzięki zastosowaniu anteny TeleSat-2 DUAL uzyskano poprawę sygnału GPRS do poziomu, który zapewnia niezawodną komunikację z systemem telemetry. Możliwość programowania modułu okazała się bardzo przydatna w procesie eliminacji zakłóceń sygnału pomiarowego z czujnika poziomu. W przyszłości zakłada się, że kontrola przepływu wody na zaporze wodnej będzie zautomatyzowana dzięki wykorzystaniu możliwości modułu MT-101 jako układu sterowania. Zmniejszy to koszty wdrożenia systemu automatyki, gdyż istniejący system telemetryczny może również realizować funkcję sterowania obiektem.



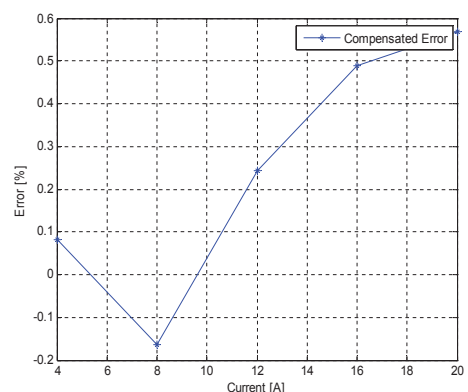
Rys. 4 Idealna i realna wartość prądu przed kalibracją



Rys. 5 Idealna i realna wartość prądu po kalibracji



Rys. 6 Błąd wskazania przed kalibracją



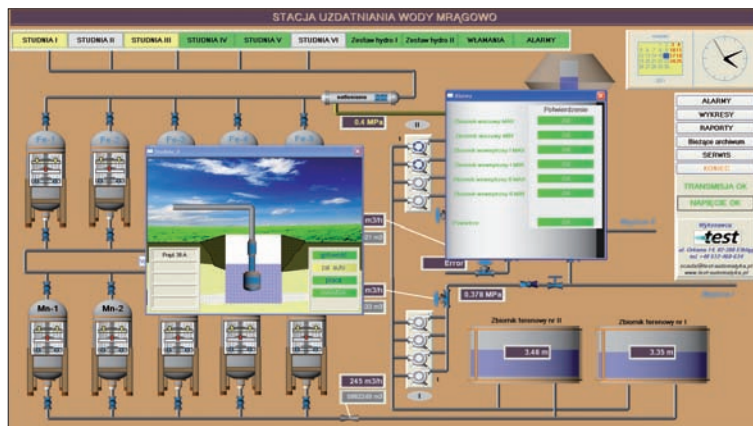
Rys. 7 Błąd wskazania po kalibracji

TEST Elbląg

System monitoringu obiektów Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Mrągowie

mgr inż. Paweł Gojlik

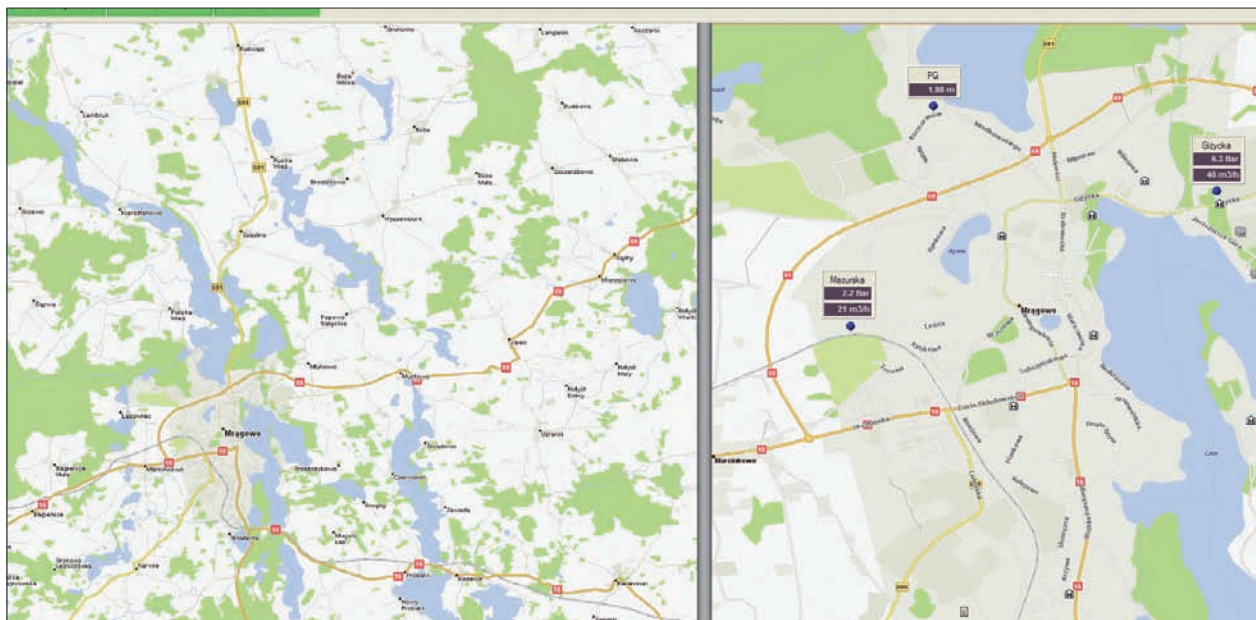
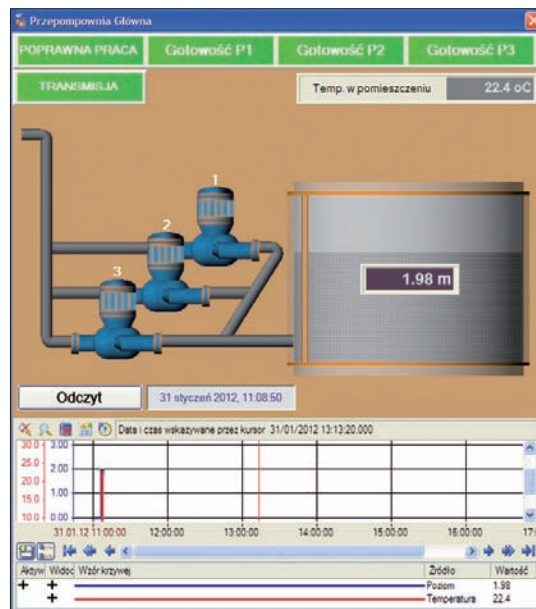
Firma TEST z Elbląga w latach 2010-2011 wdrożyła system monitoringu obiektów w Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji w Mrągowie.



W ramach pierwszego etapu projektu wykonano monitoring parametrów pracy stacji uzdatniania wody. System ten powstał w oparciu o sterownik PLC Hitachi EH-150 oraz oprogramowanie TRACE MODE. Zastosowanie TRACE MODE znacząco obniżyło koszty wdrożenia aplikacji SCADA. TRACE MODE za pomocą wbudowanego drivera komunikacyjnego odczytuje ze sterownika parametry pracy stacji uzdatniania wody, a następnie przedstawia je w czytelnej formie na ekranach synoptycznych. Wszystkie parametry zapisywane są do wbudowanej bazy danych, co umożliwia późniejsze ich przeglądanie na trendach historycznych. Dodatkowo operatorzy systemu mają możliwość wygenerowania kilkunastu różnych rodzajów raportów w formacie html, dzięki którym mogą ocenić poprawność pracy obiektu. Okno serwisowe, do którego dostęp chroniony jest hasłem,

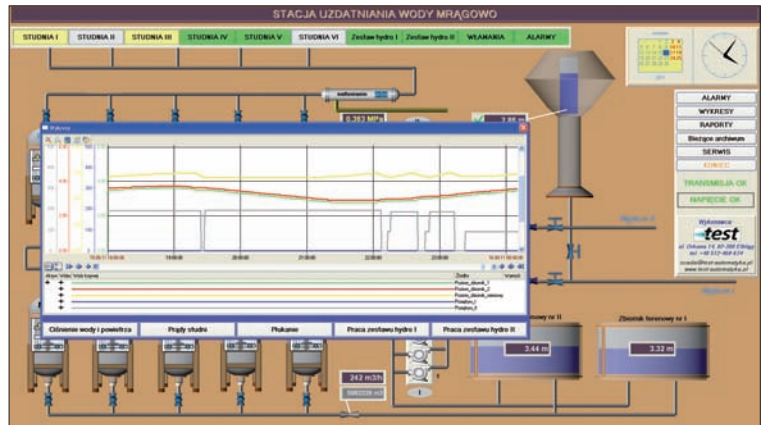
pozwala uprawnionym użytkownikom na zmianę nastaw parametrów pracy stacji. Wszystkie sygnały binarne zapisywane są w pliku raportu alarmów, dzięki czemu można je wyświetlać na ekranach HMI.

Oprogramowanie TRACE MODE wykorzystane zostało także w trakcie realizacji drugiego etapu projektu. Monitoring obiektów zdalnych został wykonany przy użyciu modułów telemetrycznych MT-100, MT-101, MT-202 oraz MT-713 firmy InVentia. TRACE MODE komunikuje się z modułami MT przez driver MT Data Provider wykonany w standardzie OPC. Dane z modułów MT-100 i MT-101 odczytywane są co 5 minut oraz na żądanie. Obsługują one także transmisję zdarzeniową. Wszystkie moduły mają zainstalowaną kartę SIM ze statycznym adresem IP w prywatnym APN telemetria.pl.



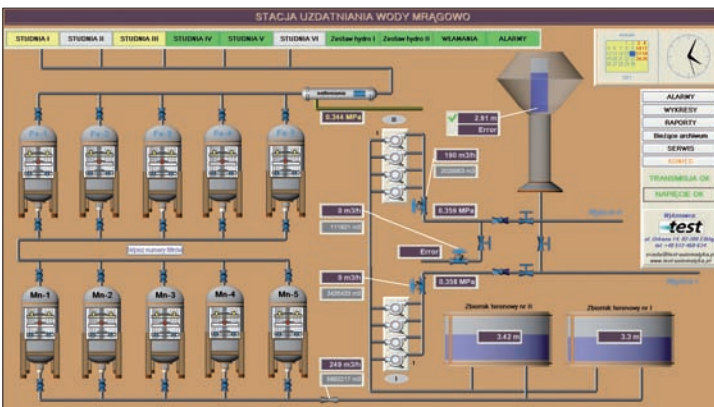
Każdy moduł ma zdefiniowaną listę uprawnionych adresów IP, co w połączeniu z prywatnym APN gwarantuje pełne zabezpieczenie przed nieautoryzowanym dostępem do danych oraz uniemożliwia jakikolwiek wpływ na sposób pracy modułów. Zastosowane urządzenia okazały się bardzo oszczędne pod względem ilości przesyłanych danych – średnia, miesięczna wymiana danych przypadająca na jeden moduł nie przekracza 5MB.

Moduł MT-202 został podłączony do portu szeregowego komputera zainstalowanego w dyspozytorni. Jego zadaniem jest zbieranie danych z pozostałych modułów telemetrycznych.



Moduł MT-100 zainstalowano w stacji ciśnień. Przekazuje on do dyspozytorni informacje o takich sygnałach jak: wejście do obiektu, awaria, brak napięcia czy ciśnienie wody. Program napisany w środowisku MTprog na podstawie impulsów z nakładki wodomierza oblicza przepływ chwilowy, a także rejestruje wartość licznika całkowitego wody. Dodatkowo MT-100 pozwala zdalnie wykasować awarię zestawu pompowego GRUNDFOS Hydro 2000.

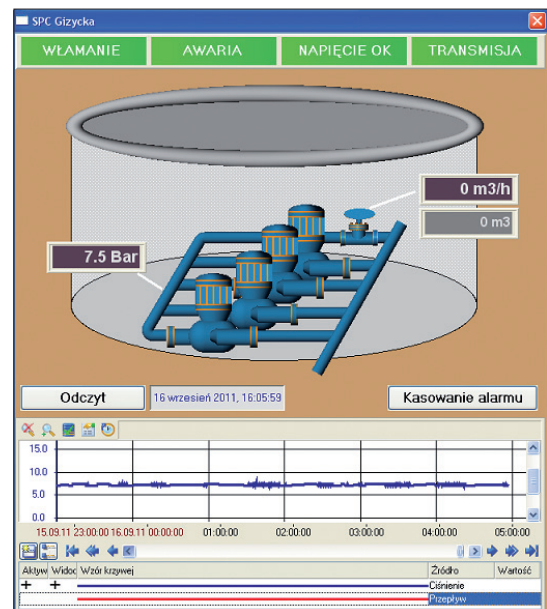
Do wejścia binarnego skonfigurowanego w trybie impulsowym podłączono wodomierz. Taka konfiguracja umożliwia odczyt ciśnienia wody w sieci, a także średniego przepływu oraz wartości licznika całkowitego wody (wartość ta może zostać zdalnie zmieniona przez wysłanie odpowiedniego SMS-a). Dane wysyłane są do dyspozytorni co 30 minut oraz w trakcie wystąpienia sytuacji alarmowych, takich jak spadek ciśnienia wody poniżej określonej wartości. Razem z danymi technologicznymi wysyłana jest informacja o aktualnym stanie baterii, w przypadku zbyt niskiego napięcia na ekranie pojawi się informacja o konieczności wymiany.



Dotychczas wykorzystano zaledwie 5 wejść binarnych, 1 wyjście binarne oraz 1 wejście analogowe modułu, dzięki czemu możliwe będzie podpięcie dodatkowych sygnałów w przyszłości.

Moduł MT-101 zainstalowany w głównej przepompowni ścieków monitoruje pracę trzech pomp 90kW każda, jak również pozostałe ważne parametry technologiczne. Wbudowany port szeregowy umożliwi w przyszłości komunikację modułu ze sterownikiem PLC zainstalowanym na obiekcie, co pozwoli na przesyłanie do dyspozytorni wszystkich sygnałów rejestrowanych przez PLC.

Monitoring odcinka sieci wodociągowej, ze względu na brak zasilania, zdecydowano się zrealizować w oparciu o baterijny moduł MT-713 o zwiększonej pojemności baterii. Urządzenie zainstalowano w komorze pomiarowej razem z wodomierzem. Do wejścia analogowego podłączono przetwornik ciśnienia 0 – 10 barów z wyjściem napięciowym.



Wdrożenie systemu zdecydowanie poprawiło szybkość reakcji na sytuacje awaryjne. Ponad 6-cio miesięczna bezawaryjna praca zaowocowała podjęciem decyzji o dalszej rozbudowie systemu.



Elsaco Electronic S.R.L., RUMUNIA

52 moduły MT-723 monitorują przepływ i ciśnienie w sieciach wodociągowych Rumunii

Dragos Baciu

Cel projektu: Monitoring przepływu i ciśnienia w głównych węzłach sieci wodociągowych, włącznie z detekcją wycieków

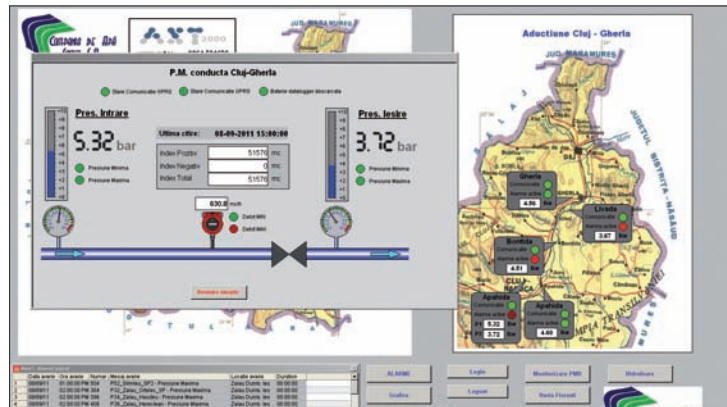
Użytkownik: Water Company Somes SA Cluj-Napoca

Lokalizacje: Miasta Cluj, Zalau, Dej, Gherla, Huedin, Dej, Jibou, Cehu Silvaniei, Simleu Silvaniei

Wartość inwestycji: 377.444 Euro

Wdrożone rozwiązanie: Do monitorowania przepływów i ciśnienia w sieciach wodociągowych zastosowano zestawy telemetryczne zasilane baterie, składające się z rejestratora GSM/GPRS Inventia MT-723, elektromagnetycznego przepływomierza Hydreka Hydrins2 z lokalnym wyświetlaczem oraz z czujnika ciśnienia Huba Control DT511 0-10 Bar.

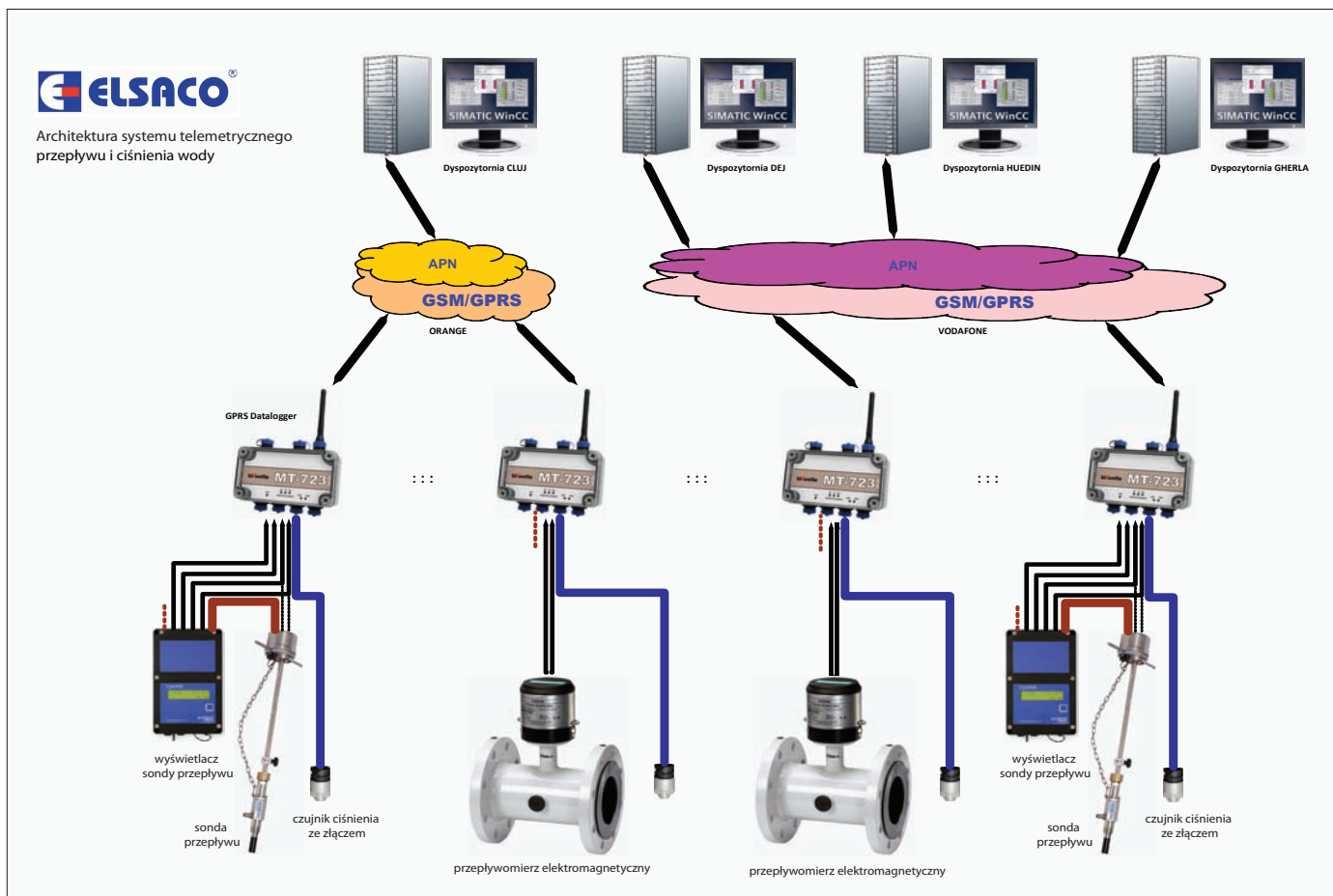
Informacje pochodzące z punktów pomiarowych przesyłane są do regionalnych dyspozytorni, gdzie na komputerach zainstalowano oprogramowanie SCADA Siemens SIMATIC WinCC 7.0.



Punktów pomiarowych: 52 lokalizacje

Regionalne dyspozytornie: 4 (Cluj, Huedin, Gherla, Dej)

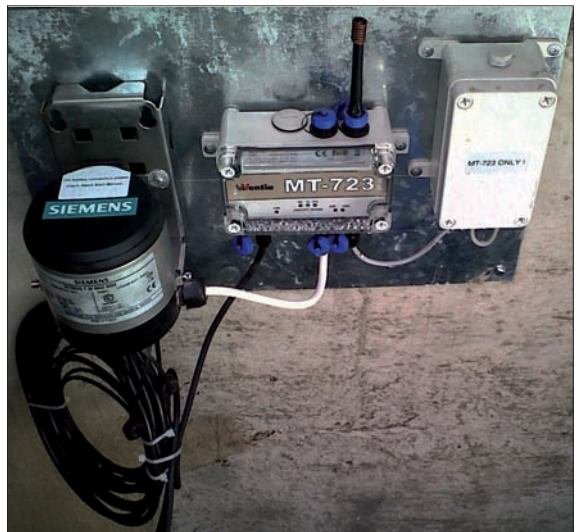
Dane telemetryczne z punktów pomiarowych: przepływ chwilowy, skumulowany przepływ «w przód», skumulowany przepływ wsteczny, skumulowany przepływ wypadkowy, alarm braku wody, alarm przekroczenia maksymalnego przepływu, ciśnienie, alarm przekroczenia maksymalnego ciśnienia, alarm niskiego napięcia baterii, status komunikacji GPRS.



Regionalna Dyspozytornia: w aplikacji SCADA dla każdego miasta prezentowane są mapy synoptyczne z położeniem każdego punktu pomiarowego oraz animowane ekrany szczegółowe dla każdego punktu.

Dane są zbierane z punktów pomiarowych co godzinę (interwał jest konfigurowalny przez użytkownika).

Na podstawie danych zebranych z rejestratorów MT-723 system SCADA w Regionalnej Dyspozytorni wyświetla listę alarmów, raporty dla wybranych przedziałów czasu, wykresy bieżące i archiwalne wybranych parametrów. Dane z rejestratorów mogą być także pobierane lokalnie za pomocą komputera przenośnego podłączanego do hermetycznego portu USB rejestratora.



Komunikaty ostrzegawcze: Gdy zostanie przekroczony zdefiniowany próg alarmowy dla przepływu, ciśnienia, napięcia baterii lub wykryty zostanie brak wody, rejestrator MT-723 automatycznie wysyła wiadomości SMS do osób odpowiedzialnych za funkcjonowanie systemu dystrybucji wody (zespół interwencji, szef działu, ...).

Zalety rejestratora MT-723:

- Konfiguracja, programowanie i aktualizacja firmware'u realizowane zdalnie poprzez GPRS,
- Serwer OPC dla łatwej integracji otwartych systemów SCADA,
- Możliwość automatycznego wysłania wiadomości SMS w przypadku alarmu,
- Elastyczne funkcje do wykorzystania w aplikacjach telemetrycznych,
- Rejestrator o dużej pojemności (4MB – 10 tys. rekordów)
- Wykonywanie pomiarów analogowych w energooszczędnym trybie uśpienia modemu GSM/GPRS,
- Harmonogram pomiarów,
- Konfigurowane harmonogramy i zdarzenia inicjujące pomiary i transmisję danych,
- Inteligentne zarządzanie energią.



BEZPRZEWODOWE URZĄDZENIA TELEMTRYCZNE, LOKALIZACYJNE I REJESTRUJĄCE GSM/GPRS/GPS

POLSKI PRODUKT – ŚWIATOWY STANDARD



**Ponad 30 000 modułów
działa w Polsce i 27 krajach świata!**

- ▶▶ BRAMY KOMUNIKACYJNE
- ▶▶ MODUŁY TELEMTRYCZNE
- ▶▶ STEROWNIKI PLC
- ▶▶ REJESTRATORY BATERYJNE
- ▶▶ MODUŁY LOKALIZACYJNE
- ▶▶ MODUŁY ALARMOWE
- ▶▶ MODUŁY DEDYKOWANE

FUNKCJE

- zdalny monitoring i sterowanie
- zdalny odczyt urządzeń pomiarowych
- rejestracja parametrów z transmisją GPRS
- zapobieganie awariom przed ich wystąpieniem
- spontaniczna transmisja alarmów i zdarzeń
- powiadamianie SMS/e-mail/GPRS
- lokalizacja pojazdów i innych obiektów
- zarządzanie flotą



NOWOŚCI 2012 roku!!! MT-151 – MOBICON, ML-231, ML-931!

Technologia GSM/GPRS i GPS szybko zdobywa rynek profesjonalnych systemów transmisji bezprzewodowej, wypierając dotychczasowe rozwiązania radiomodemowe. Obecne już w 27 krajach świata moduły telemetryczne serii MT firmy INVENTIA także w Polsce stały się standardem profesjonalnych zastosowań technologii GPRS w systemach monitoringu, diagnostyki, pomiarów i sterowania, w tym rozwiązań M2M (Machine-to-Machine). Już ponad 30 000 modułów zostało zainstalowanych przez firmy partnerskie, niezależne firmy integracyjne i bezpośrednio przez użytkowników końcowych.